

TEKNISKA HÖGSKOLAN

LÄROPROGRAM 1976-1977

OTNÄS 1976

T E K N I S K A H Ö G S K O L A N

LÄROPROGRAM 1976-1977

OTNÄS 1976

ISBN 951-750-773-9

TKK OFFSET 1976

Till läsaren

Högskolans centrala studieinformation publiceras i två delar; läroprogrammet, som redigerats av studiebyrån och studieguiderna, som redigerats av avdelningarna. Dessa två delar kompletterar varandra.

I läroprogrammet uppges förutom allmänna fakta om studierna även kursförteckningar över avdelningarnas grundämnen samt kurserna som hålles i högskolan, uppgifterna som ansluter sig till kurserna och prestationspoängssumman.

Avdelningarnas studieguider innehåller detaljerade uppgifter om undervisningen på ifrågavarande avdelning, bestämmelser och anvisningar som ansluter sig till undervisning samt studierådgivning.

Kursernas kodsysteem är detsamma som i tidigare läroprogram. Koden har tre delar: numret på avdelningen och professuren samt en löpande numrering. Delarna är avskiljda från varandra med punkt. Sålunda betyder till exempel 1.17.05 avdelningen 1, professuren 17 och kursen 05.

Avdelningarna är numrerade 0-9; allmänna 0, elektrotekniska 1, teknisk fysik 2, maskiningenjör 3, träförädling 4, kemi 5, berg-industri 6, byggnadsingenjör 7, lantmäteri 8 och arkitektavdelningen 9.

Professurerna är numrerade i den ordning de grundats 01-79. Professurerna i matematik .01 och .68 har dock förenats till en professur .01. Vid ekoteknik, språk och databehandlingslära har på grund av bristen på koder använts konstgjorda koder, vilka är i motsvarande ordning 97,98 och 99.

I delarna I - IV framställas för läsarna nödig information om högskolan och studierna.

I del IV, avdelningarnas läroprogram, är en kort presentation om studiegången på avdelningen och kraven på praktik samt professurernas personal. Kurserna är uppräknade enligt avdelning och professur.

I kurspresentationerna är kursens kod, namn och inom parentes prestationspoängssumman angivna. Licentiatkurserna har märket L, om ej av namnet framgår att en licentiatkurs är i fråga. Prestationspoängssumman har angetts i formen a eller a/b, varvid a avser prestationspoängssumman för kursen med övningar och b prestationspoängssumman för kursen utan övningar.

Till kurspresentationen har fogats en kort beskrivning över kursens mål eller innehåll. Utöver det totala antalet timmar på kursen anges antalet föreläsnings- och övningsstimmar per vecka.

Närmare kurspresentationer finns i avdelningarnas studieguider.

Om kursfordringarna utgörs endast av föreläsningar, övningar och laboratoriearbeten, har dessa i allmänhet inte särskilt angetts. Kursförteckningarna över grundämnena är angivna i samband med respektive avdelning.

Läroprogrammets kapitel VI redogör i korthet undervisningen i miljöskydd.

Eventuella korrigeringar och preciseringar som kommer till efter det läroprogrammet gått i tryck, skall anges på anslags-tavlan i respektive avdelnings kansli. Avdelningens studieguide innehåller också aktuell information.

Studiebyrån

INNEHÅLL

	Sida
I Organisation och förvaltning	4
II Professorer, biträdande professorer och laboratorieingenjörer	11
III Biblioteken, datacentralen, CVS, lågtemperaturlaboratorierna	19
IV Studier och examina	33
1 Terminsanmälning och avgifterna	33
2 Examina	34
3 Studievägledning	37
4 Byte av avdelning	38
5 Studerandes rättsskydd	39
6 Studieunderstöd	41
7 Gymnastik och idrott	43
V Avdelningarnas undervisningsprogram	45
0 Allmänna avdelningen	45
1 Elektrotekniska avdelningen	91
2 Avdelningen för teknisk fysik	140
3 Maskiningenjörsavdelningen	152
4 Träförädlingsavdelningen	191
5 Kemiska avdelningen	205
6 Bergindustriavdelningen	224
7 Byggnadsingenjörsavdelningen	240
8 Lantmäteriavdelningen	268
9 Arkitektavdelningen	285
VI Undervisningen i miljövärd	302
Bilaga: Personregister	305

I. ORGANISATION OCH FÖRVALTNING

Högskolan omfattar följande studieavdelningar: 0. allmänna avdelningen (Y); 1. elektrotekniska avdelningen (S); 2. avdelningen för teknisk fysik (F); 3. maskiningenjörsavdelningen (Ko); 4. träförädlingsavdelningen (P); 5. kemiska avdelningen (Ke); 6. bergsindustriavdelningen (V); 7. byggnadsingenjörsavdelningen (R); 8. lantmäteriavdelningen (M); 9. arkitektavdelningen (A).

Högskolans närmaste ledning ankommer å rektorn, förvaltningskollegiet och lärarrådet. Avdelningens ledning ankommer å avdelningskollegiet och avdelningsföreståndaren.

Rektor

Laasonen, Veikko Pentti Johannes, professor. Träffas på sitt ämbetsrum Må, On, Fre kl 10-11. C-2200.

Prorektor

Ranta, Matti, professor, C-2303
Perilä, Olavi, professor, C-2970

Lärarrådet

Lärarrådets medlemmar är uppräknade efter tjänsteålder.

Rektor Laasonen som ordförande och som ledamöter professorerna Hukki, Tikkanen, Wuolijoki, Helenelund, Sahlberg, Blomberg, Voipio, U Korhonen, A Mikkola, H Ryti, Harva, Kivinen, Linna-luoto, Jaskari, Tiuri, Lokki, Jansson, N Ryti, Vuorelainen, Su-lonen, Korhonen, Stubb, Lehti, Jääskeläinen, Sjöström, Jaati-nen, Lappo, Hyyppä, Kostilainen, Nordén, Lundsten, Niemi, Pu-hakka, Kajosaari, Perilä, Paavola, Rahko, Ranta, Andersin, Häk-

kinen, M Mikkola, Reijonen, Huhtamo, Maijala, Saarsalmi, Kauppinen, Virkola, Sistonen, Halme, Gripenberg, Wuori, L Ojala, Byckling, Jähkola, Jokinen, Lindroos, Lyly, Pietikäinen, Pitkänen, Lilius, Laapotti, A Korhonen, Olkkonen, Routti, Hooli, Kilpelä, Juvonen, Kaila, Mörsky, Virtanen, Linko och Martikainen. Som sekreterare byråchef Luomala.

Förvaltningskollegiet

Rektorn som ordförande, som övriga ledamöter prorektor, de till avdelningsföreståndare valda medlemmarna av lärarrådet och förvaltningsdirektör, som sekreterare högskolans biträdande sekreterare.

Avdelningskollegierna

Avdelningskollegiet utgörs av avdelningens professorer, biträdande professorer samt de personer som blivit förordnade till dessa tjänster samt andra lärare inom avdelningen som eventuellt blivit tillsatta till kollegieledamöter. Dessutom studerande och laboratorieingenjörer som sakkunniga. Protokollet förs av avdelningsnotarien.

Allmänna avdelningen

Som ordförande: avdelningsföreståndare, professor Unto Korhonen. Som sekreterare: notarie N.N., C-2324

Som medlemmar av avdelningskollegiet: professorer Osmo Jaskari, Martti Kaila, Olli Kivinen, Unto Korhonen, Raimo Lehti, Olli Lokki och Jaakko Wuolijoki; biträdande professorer Risto Arho, Martti Bister, Pekka Haatanen, Oskari Levänti, Stig-Olof Londén, tf Kari Naukkarinen, Erkki Pennala, Harri Rikonen, Tauno Salenius, Eero-Matti Salonen, Sampo Salovaara, Jerry Segercrantz, Simo Vihinen, Seppo Väisänen och Teijo Åberg; lektor Marja Renkonen och två assistenter.

Elektroniska avdelningen

Som ordförande: avdelningsföreståndare, professor Paavo Jäskeläinen.

Som sekreterare: notarie Anita Rautamäki, C-2233.

Som medlemmar av avdelningskollegiet: professorer Hans Blomberg, Seppo Halme, Tapani Jokinen, Jorma Mörsky, Leo Ojala, tf Veikko Porra, Kauko Rahko, Tor Stubb, tf Jouko Virkkunen och Erkki Voipio; biträdande professorer tf Urpo Kortela, Ismo Lindell, tf Martti Mård, tf Pekka Somervuo och tf Jarmo Toivanen och N.N. och N.N. och två assistenter.

Avdelningen för teknisk fysik

Som ordförande: avdelningsföreståndare, professor Eero Byckling.

Som sekreterare: notarie Anna Kaarina Hakala, C-2458.

Som medlemmar av avdelningskollegiet: professorer Unto Korhonen, Olli Lokki, Jorma Routti och vs Yrjö Neuvo; biträdande

professorer Toivo Katila, tf Seppo Haltsonen, vs Erkki Pajanne, tf Juhani Pitkäranta och två assistenter.

Maskiningenjörsavdelningen

Som ordförande: avdelningsföreståndare, professor Paul A Wuori.

Som sekreterare: notarie Eira Ahman, C-2657.

Som medlemmar av avdelningskollegiet: professorer Hans Andersin, Sauli Häkkinen, Antero Jahkola, Jan-Erik Jansson, Valter Kostilainen, Veikko Linnaluoto, Tauno Olkkonen, Juha Pietikäinen, Jorma Pitkänen, Lauri Puhakka, Ahti Reijonen, Henrik Ryti, Per-Holger Sahlberg och Olavi Vuorelainen; biträdande professor Nils-Erik Fagerholm, Erkki Ihalainen, Seppo Laine, tf Reijo Luostarinen, Antti Saarialho, tf Reijo Sulonen, Markku Syrjänen och två assistenter.

Träförädlingsavdelningen

Som ordförande: avdelningsföreståndare, professor Nils-Erik Virkola.

Som sekreterare: notarie Ella Kiesi, C-2577.

Som medlemmar av avdelningskollegiet: professorer Risto Juvo-nen, Olavi Perilä, Niilo Ryti och Eero Sjöström; biträdande professor Jaakko Meriluoto och två assistenter.

Kemiska avdelningen

Som ordförande: avdelningsföreståndare, professor Jarl Gripenberg.

Som sekreterare: notarie Eine Vuorinen, C-2786.

Som medlemmar av avdelningskollegiet: professorer Olavi Harva, Veli Kauppinen, Harry V Nordén, tf Göran Sundholm, Pekka Linko och tf Lauri Niinistö; biträdande professorer Tapio Hase, Raimo Määttä, Viljo Tammela, tf Ilari Seppä, vk Simo Liukkonen, tf Markus Koskenlinna, lektor Marja-Liisa Sihvonen och två assistenter.

Bergindustriavdelningen

Som ordförande: avdelningsföreståndare, professor Paavo V Majala.

Som sekreterare: notarie Maaret Djupsjöbacka, C 2609.

Som medlemmar av avdelningskollegiet: professorerna Risto Hukki, tf Kaj Lilius, Veikko Lindroos, Aimo Mikkola, Martti Sulonen och Matti Tikkanen; biträdande professorerna tf Jorma Kempainen, tf Markku Kytö, Seppo Yläsaari, lektor Bengt Söderholm och två assistenter.

Byggnadsingenjörsavdelningen

Som ordförande: avdelningsföreståndare, professor Martti Mikko-la.

Som sekreterare: notarie Irja Nordlund, C-2412.

Som medlemmar av avdelningskollegiet: professorer Karl V Hele-nelund, Jussi Hooli, Jussi Hyyppä, Eero Kajosaari, Sulevi Lyly, Martti Mikkola, Heimo Paavola, Eero Saarsalmi och Harri Sisto-nen; biträdande professorer Mauno O Juhola, Pauli Jumppanen, Pekka Ryttilä, Pentti Vähäkallio och två assistenter.

Lantmäteriavdelningen

Som ordförande: avdelningsföreståndare, professor Einari Kilpelä.

Som sekreterare: fakultetsekreterare Kaija Kalavainen, C-2349. Som medlemmar av avdelningskollegiet: professorer Pekka Virtanen, Matti Martikainen och tf Kyösti Holma; biträdande professorer Ossi Heiskanen, Ilmari Koppinen, Martti Tikka, TkL Olavi Myhrberg, DI Aino Savolainen, Henrik Haggrén och Pauli Karvinen.

Arkitektavdelningen

Som ordförande: avdelningsföreståndare, professor Osmo Lappo. Som sekreterare: notarie Ritva Hämäläinen, C-2508.

Som medlemmar av avdelningskollegiet: professorer Martti Jaatinen, Ahti Korhonen, Jaakko Laapotti, Henrik Lilius och Bengt Lundsten; biträdande professor tf Leena Iisakkila, Esko Kahri, Pekka Kanerva, tf Risto Mäkitalo och assistentmedlemmar arkitekter Heikki Kukkonen och Esa Piironen.

R E K T O R S Ä M B E T S V E R K

Rektor: Laasonen, Pentti, C-2200

Rektorssekreterare: Alfthan, Saga, C-2201

Prorektor: Ranta, Matti, C-2303;

Perilä, Olavi, C-2370

Prorektorers sekreterare: Koskinen, Ritva

Förvaltningsdirektör: Liesto, Martti, C-2202

Förvaltningsdirektörens sekreterare: Avaro, Airi, C-2210

Planerare: Laine, Harri, C-2347, tjänstledig; vk Nylander, Olli

FÖRVALTNINGSBYRÅN

Byråchef: Luomala, Esa, C-2205

Byråchefens sekreterare: Mähönen, Brita, C-2352

Planerare: Nisula, Ilkka ADB-planering, C-2347

Planerare: Petänen, Marja-Leena, personalutbildning, C-2346

Bitr sekreterare: Marjanen, Milja, förvaltningskollegiets sekreterare, C-2214

Arbetsstudieman, Latvala, Matti, C-2290

Kanslister: Stordell, Tarja, sekreterare för planerare, C-2204; tjänstledig vk Åberg, Helena

Sonninen, Maire, förvaltningskollegiets kansliarbete, C-2214

Maskinskrivning: Saunila, Martta, C-2346;

Salmelainen, Marja-Liisa, C-2338;

Harjunpää, Eija, C-2338

Registreringskontor

Registrator: Nummi, Toini, C-2203;
 Bitr kanslist: Åberg, Helena, C-2203, tjänstledig; vk Virolainen, Pia

Matrikel

Byråsekreterare: Vatanen, Marja, C-2240;
 Kanslist: Lindeman, Toimi, C-2240

Arkiv

Vaktmästare: Partanen, Maija-Liisa, C-2207

Dupliceringsanstalt

Laboratorietekniker: Leitsaro, Kyllikki, förman, C-2868
 Laboratorietekniker: Kima, Aila, C-2868
 Offsettryckare: Mannonen, Merja och Blomgren, Kaisu, C- 2868
 Bokbindare: Kauria, Pirkko, C-2868

Vaktmästare

Övervaktmästare: Ryynänen, Unto, C-2215
 Chaufför: Lindfors, John
 Stafett: Högström, Monika

STUDIEBYRÅN

Byråchef: Hilska, Urpo, C-2355
 Bitr sekreterare: Jalasto, Riitta, vidareutbildning, utbildningsärenden, C-2731
 Studiesekreterare: Lahti, Kaarina, studieinformation, kompletterande utbildning, C-2865 tjänstledig; vk NN
 Sampo, Taina, studievägledning, utländska studerande, C-2867
 Byråsekreterare: Sarén, Ritva, byråchefens sekreterare, anmälning, urvalsprov, C-2434

Kansli

Kanslister: Yli-Rosti, Issu, kundtjänst, C-2433;
 Vihula, Gretel, elevmatrikel, C-2433
 Bitr kanslist: Taivainen, Sirpa, kundtjänst, C-2433
 Kanslibiträde: Kukkonen, Helka, kundtjänst, C-2433

Motion

Idrottssekreterare: Aroniemi, Ville, Fysisk fostran för studerande och personal, C-2070

Studieunderstöd

Sorvari, Anneli, C-2218
 Viljakainen, Leena, C-2218

Planering av examensreformen

Planerare: Hyötyläinen, Raimo, C-2072
 Planerare: Nikitin, Jaakko, C-2072

EKONOMIBYRÅN

Byråchef: Suuronen, Jouko, C-2212
 Ekonom: Hurme, Markku, C-2255
 Ekonomsekreterare: Hoffrén, Outi, C-2800
 Kamrer: Laulaja, Fanni, C-2208
 Räkneverksamhetens planerare: Ahonen, Ritva, C-2071
 Byråchefens sekreterare: Lavonen, Liisa, C-2739

Kassan

Kassörska: Sampo, Annikki, C-2217

Löneräkningen

Avdelningsekreterare: Jakobsson, Helinä, C-2943
 Bokförare: Jäppinen, Salme, C-2206
 Kanslist: Tuomainen, Ritva, C-2982
 Bokförare: Hauhio, Raili, C-2982
 Bitr Kassörska: Näsi, Ulla-Maija, C-2982
 Bitr bokförare: N.N., C-2982

Bokföringen och beloppens övervakning

Huvudbokförare: Hiltunen, Kirsti, C-2216
 Byråsekreterare: Leppänen, Iris, C-2216
 Bokförare: Joenpolvi, Irja, C-2211
 Bokförare: Peltonen, Anneli, C-2211
 Bitr kanslist: Mäki, Kaija, C-2217

Telefoncentralen

Otnäs: Högskolans telefoncentralnummer är 460144. Centralen hålles öppen vardagar kl 8-17, (sommartid kl 8-15). Lördagar hålles centralen stängd. I läroprogrammet är högskolans interna nummer angivna efter personens namn med beteckningen C- + internt nummer. Dessa nummer kan tas med direkt val: 451 + internt nummer.
 Helsingfors: Högskolans telefoncentralnummer är 649411.
 Telefonister: Kesävaara, Hilka; Kaksonen, Virpi; Varis, Seija

Kommitén för byggandet

Ordförande: Laasonen, Pentti, C-2200

Sekreterare: Pesola, Pentti, C-2842

Teknillisen alan tutkinnonuudistuksen

ohjaus- ja seurantaprojekti

Sekreterare: Lahti, Kaarina, C-2078

II. PROFESSORER, BITRÄDANDE PROFESSORER OCH LABORATORIE- INGENJÖRER

PROFESSORER

Andersin, Hans Emil, TkD, Databehandlingslära, Fältskärg. 5, 00260 Hfors 26; tel 442492, C-2680

Blomberg, Hans Georg, TkD, Teoretisk elektroteknik, Otberget 6 A 7, 02150 Esbo 15; tel 462101, C-2500

Byckling, Eero, TkD, Teknisk fysik, Suvantost. 5 F, 01600 Vanda 60; tel 53618, C-2454

Gripenberg, Jarl Mauritz Leonard, TkD, Organisk kemi, Rönnv. 12-14 A 7, 00270 Hfors 27; tel 412374, C-2766

Halme, Seppo, Juhani, TkL (PhD), Telekommunikationsteknik, Teuvo Pakkalasv. 8 L 109, 00400 Hfors 40; tel 582638, C-2367

Harva, Olavi Johannes, TkD, Teknisk kemi, Skeppareg. 39 B 18, 00150 Hfors 15; tel 637658, C-2780

Helenelund, Karl Vilhelm, TkD, Grundbyggnad och jordbyggnadsmekanik, Mäsgränd 5 E, 00200 Hfors 20; tel 675336, C-2415

Hooli, Jussi Eemeli, TkD, Vattenresurslära, Övergårdsgränden 5 F, 02360 Esbo 36; tel 8015037, C-2422

Huhtamo, Osmo Eero, DI, Verkstadsteknik, Beckasinv. 3 B 16, 00200 Hfors 20; tel 671443, C-2640, 2677

Hukki, Risto Tapani, TkD, Mineralernas anrikningsteknik, Otberget 1 A 10, 02150 Esbo 15; tel 461122, STF Otnäs 467320/456-5570

Hyypä, Jussi Matti Ilmari, TkD, Vägteknik, Långskanksv. 4 D, 02130 Esbo 13; tel 462977, C-2430

- Häkkinen, Sauli, TkD, Arbetspsykologi och arbetsledningslära, Matinkallio A 1; tel 883384, C-2668
- Jaatinen, Martti, Arkit, Arkitektur I, Kyttstigen 10, 02100, Esbo 10; tel 462642, C-2520
- Jahkola, Antero, DI Energiushållning och kraftverkslära, Övergårdsv. 61 A, 00660 Hfors 66; tel 749144, C-2689
- Jansson, Jan-Erik, TkD, Skeppsbyggnadslära, Lindstedtsv. 11, 02700 Grankulla; tel 599208, C-2701
- Jaskari, Osmo Veijo, PD, Nationalekonomi, Seppov. 3 K 62, 02130 Esbo 13; tel 465328, C-2309
- Jokinen, Tapani, TkD, Elektronik (elektromekanik), Kavallv. 9 E, 02700 Grankulla; tel 500797, C-2219
- Juvonen, Risto Juhani, TkD, Träets mekaniska teknologi, Fallgränden 5 B 7, 01600 Vanda 60; tel 538648
- Jääskeläinen, Paavo Mikko Pellervo, TkD, Tillämpad elektronik, Otterget 2 A 7, 02150 Esbo 15; tel 467426, C-2234
- Kaila, Martti Mikael, TkD, Hållfastighetslära, Ärtholmsg. 11 B, 00150 Hfors 15; C-2358
- Kajosaari, Eero Tapio, TkD, Vattenförsörjningsteknik, Toppe-lundsv. 9 E, 02230 Esbo 23; tel 425556, C-2491
- Kauppinen, Veli Matti, FT, Biokemi, Ytterkurk, 02400 Kyrkslätt; tel 298561, C-2759
- Kilpelä, Olavi Einari, TkD, Fotogrammetri, Ärtholmsg. 7 A 2, 00150 Hfors 15; C-2523
- Kivinen, Matti Olavi, Arkit, Samhällsplanering (fysisk planering), Kalkstensv. 4, 00340 Hfors 34; tel 489177, C-2534
- Kohonen, Teuvo Kalevi, TkD, Teknisk fysik, Mellstenstrand C 2, 02170 Esbo 17; tel 428273, C-2451
- Korhonen, Ahti, Arkit, Samhällsplanering (planering), Kanalbacken 4, 00840 Hfors 84; tel 6980899, C-2519
- Korhonen, Unto Kalervo, FT, Fysik, Bredbergsv. 3 lok 1, 01620 Vanda 62; tel 8721845, C-2321
- Kostiainen, Valter, TkD, Skeppsbyggnadslära (skeppsteori), Ängskulla 3 C 65, 02200 Esbo 20; tel 427071, C-2954
- Laapotti, Jaakko, Arkit, Arkitektur II, Solnav. 5 C, 00330 Hfors 33; tel 488654, C-2510
- Laasonen, Veikko Pentti Johannes, FT, Matematik, Bacåkersv. 6 B, 00320 Hfors 32; tel 574664, C-2200
- Lappo, Osmo Tapio, Arkit, Arkitektur III, Femgränsv. 30, 00630 Hfors 63; tel 748548, C-2522
- Lehti, Raimo, FT, Matematik, Stenbackav. 39, 00670 Hfors 67; tel 749945, C-2332
- Lilius, Johan Henrik, FT, Arkitekturhistoria; C-2518
- Lindroos, Veikko Kalervo, TkD, Metallära, Ivisnäsplan 4 A 17, 02260 Esbo 26; tel 881080, C-2610
- Linko, Eero Pekka Kristian, FD, Livsmedelsteknologi, Otterget 2 B, 02150 Esbo 15; tel 464469, C-2760
- Linnauluoto, Veikko Vihtori, FM, DI, Flygteknik, Wetendallén 53, 02160 Esbo 16; tel 427510, C-2673
- Lokki, Olli, FT, Tillämpad matematik, Tempelg. 15, 00100 Hfors 10; tel 443255
- Lundsten, Bengt, Arkit, Byggnadslära, Lönnrotsg. 3, 00120 Hfors 12; tel 646033, C-2502

- Lyly, Sulevi, TkD, Trafikteknik, Vågtoppen 10 F, 02320 Esbo 32;
tel 8014314, C-2421
- Maijala, Paavo Veikko, TkL, Brytningsteknik, Tallv. 3, 00270
Hfors 27; tel 482988, C-2626
- Martikainen, Matti, TkD, Geodesi, Välitie, 01300 Nummela, C-2511
- Mikkola, Aimo Kustaa, FT, Ekonomisk geologi, Lönnrotsg. 7 B,
00120 Hfors 12; tel 605133, C-2630
- Mikkola, Martti, TkD, Byggnadsmekanik, Halsuav. 12 E 17, 00420
Hfors 42; tel 5632693, C-2432
- Mörsky, Jorma Niilo, TkL, Elverk, Abborrhberget A, 02170 Esbo 17;
C-tel 2409
- Niemä, Antti Johannes, TkD, Regleringsteknik (tjänstledig t o m
31.8.1977), Yrjö Liipolav. 5, 02700 Grankulla; tel 500712,
C-2486
- Nordén, Harry, TkD, Kemins apparatteknik, Bronv. 2 lok 10,
02400 Kyrkslätt; tel 2981020, C-2774
- Ojala, Leo TkL, Elektronik (digitalteknik), Helsingeg. 11 B 63,
00500 Hfors 50, C-2235
- Olkkonen, Tauno, TkD, Industriell ekonomi, Hoplaksv. 16 A 12,
00330 Hfors 33; tel 489474, C-2665
- Paavola, Heimo Pellervo, DI, Brobyggnadsteknik, Pörtstigen 7 E,
00630 Hfors 63; tel 749115, C-2431
- Perilä, Olavi, TkD, Grafisk teknik, Svedjefällarv. 9 C 14, 02100
Esbo 10; tel 465355, C-2970
- Pietikäinen, Juha, TkD, Metallteknologi, Otberget 3 A, 02100
Esbo 15; C-2645
- Pitkänen, Jorma Antero, TkD, Maskinbyggnadslära (förbrännings-
motorer), Mikaelsg. 25 D 59, 00100 Hfors 10; tel 179135,
C-2697
- Puhakka, Lauri Yrjö Wilhelm, TkL, Maskinbyggnadslära (ångteknik)
3.13., Drumsövägen 24-26 B 39, 00200 Hfors 20; tel 677276,
C-2691
- Rahko, Kauko Johan Samuel, TkD, Telekommunikationsteknik (tele-
fonteknik), Teuvo Pakkalasv. 4 D 19, 00440 Hfors 40; tel
582233, C-2314
- Ranta, Matti Aarne, TkD, Mekanik, Svedjefällarv. 22 A 5, 02100
Esbo 10; tel 466532, C-2303
- Reijonen, Ahti, TkL, Textilteknologi, Keltink. 2 D 52, 33530
Tfors 53; tel 931-52379
- Routti, Jorma, PhD, Teknisk fysik, Luthersg. 2 B 18, 00100 Hfors
10; tel 449762, C-2450
- Ryti, Henrik Karl Johan, TkT, Värmeteknik och maskinlära, Kara-
backa, 02620 Esbo 20; tel 515064, C-2688
- Ryti, Niilo Erik, TkL, Pappersteknik, Josafatsg. 9 A, 00510
Hfors 51; tel 316459, C-2579
- Saarsalmi, Eero, TkD, Byggnadsekonomi, Adolf Lindforsv. 11 C,
00400 Hfors 40; tel 576700, C-2416
- Sahlberg, Per-Holger Ferdinand, DI, Maskinbyggnadslära, Smedje-
viksv. 6 B, 00200 Hfors 20; tel 677902, 649411/86, C-2257
- Sistonen, Harri Mauri, DI, Vattenbyggnad, Hoplaksv. 15-17 A,
00330 Hfors 33; tel 483378, C-2490
- Sjöström, Eero Vilhelm, FD, Träkemi, Helenagränden 1 B, 02700
Grankulla; tel 407322, C-2593

Stubb, Tor Helmer Alarik, FD, Elektronfysik, 01120 Vesterskog;
tel 8779686, C-2393
Sulonen, Martti Seppo, TkD, Tillämpad metalllära, Dyviksv. 2 A
21, 00200 Hfors 20; tel 674014, C-2605
Tikkanen, Matti Haakon August, TkD, Metallurgi, Smidarv. 1 N,
02130 Esbo 13; tel 466260, C-2620
Tiuri, Martti Eelis, TkD, Radioteknik, Smidarv. 1 F, 002130
Esbo 13; tel 466466, C-2545
Virkola, Nils-Erik, FD, Cellulosateknik, Parkg. 7a A 17, 00140
Hfors 14; tel 650418, C-2591
Virtanen, Pekka, TkD, Fastighetslära; C-2505
Voipio, Erkki, TkD, Teoretisk elektroteknik, Störvängen 3 A 10,
00200 Hfors 20; tel 675198, 647811, C-2364
Wuolijoki, Jaakko Robert, TkD, Maskinbyggnadslära, Rengnbågen 3,
02100 Esbo 10; tel 645149, C-2387
Vuorelainen, Olavi Mathias, TkD, VVS-teknik, Pilvetärst. 7,
02100 Esbo 10; tel 461722, C-2684
Wuori, Paul Adolf, TkD, Hydrauliska maskiner, Tallbackav. 12,
02700 Grankulla; tel 501273, C-2695

Vakant: Oorganisk kemi
Fysikalisk kemi
Husbyggnadsteknik
Metallurgi
Ekonomisk rätt

BITRÄDANDE PROFESSORER

Arho, Risto Juhani, TkD, Mekanik, Barnetsborgsv. 1 F 78, 00250
Hfors 25; tel 494676, C-2323
Bister, Martti Johannes Antero, FD, Fysik, Matinlahtisg. 3 B 10,
02230 Esbo 23; tel 880429, C-2230
Fagerholm, Nils-Erik, TkD, Värmeteknik och maskinlära, Rust-
hollarv., 9 E, 00910 Hfors 91; tel 355258, C-2686
Haatanen, Pekka, PD, Socialpolitik, Näshöjdsv. 6 A 12, 00350
Hfors 35; tel 488246, C-2238
Hase, Tapio, TkL, PhD, Kemi, 02540 Kylmälä; tel 264837, C-2767
Heiskanen, Ossi, TkD, Fastighetsteknik, Koroisv. 1 G d, 00280
Hfors 28; tel 415505, C-2538
Ihalainen, Erkki, TkL, Mekanisk teknologi, Afton^{glöds}ednadsv. 4 A,
02120 Esbo 12; tel 463573
Juhola, Mauno Olavi, DI, Grundbyggnad och jordbyggnadsmekanik,
Sydvistpassagen 2 A, 00200 Hfors 20; tel 677412, C-2854
Jumppanen, Pauli Kalervo, TkD, Byggnadsmekanik, Bergåsv., 02320
Esbo 32; tel 888338, C-2496
Kahri, Esko, TKL, Arkitektur III, Drumsöv. 20-22 D 73, 00200
Hfors 20; tek 670420, C-2509
Kanerva, Pekka Aimo Vilhelm, DI, Byggnadsteknik, Solhöjdsgränd
4 B 36, 02120 Esbo 12; tel 423018, C-2514
Katila, Toivo, TkD, Teknisk fysik, Makslahtiv. 22 D, 02140 Es-

bo 14; tel 516756, C-2466
 Koppinen, Ilmari, TkL, Stadens fastighetsteknik, Terhink. 8
 lok. 2, 24100 Salo 10; tel 924-3441, C-2541
 Kurkijärvi, Martti Juhani, TkL, Teknisk fysik, kvantmekanik,
 Louhiv. 20 A 2, 02130 Esbo 13; tel 467029, C-2870
 Laine, Seppo Kalevi, TkL, Flygteknik, Drakedsv. 5 C 40, 02100
 Esbo 21, tel 467987, C-2672
 Levänti, Oskari Valdemar, TkL, Maskinbyggnadslära (maskinele-
 ment), Pukkilasv. 4 A, 00650 Hfors 65; tel 726770, C-2714
 Lilius, Kaj, TkD, Tillämpad processmetallurgi, Hjalmarv. 8 E,
 02100 Esbo 10, C-2623
 Lindell, Ismo Veikko, TkD, Elektronik (radioteknik), Rönnbärv.
 8 A 16, 00270 Hfors 27; tel 418458, C-2793
 Londén, Stig-Olof, TkD, Tillämpad matematik, Skeppang. 33 D,
 00150 Hfors 15; tel 634189, C-2339
 Meriluoto, Jaakko, TkD, Träets mekanisk teknologi, Vanhat. 30
 A 15, 15240 Lahti 24; tel 918-305400, C-2869
 Määttä, Raimo, TkL, Biokemi, Sallatunturiv. 1 E 31, 00970 Hfors
 97; tel 323086, C-2937
 Neuvo, Yrjö, FD, Teknisk fysik, Abelsg. 9, 02230 Esbo 23; tel
 885987, C-2467
 Pennala, Erkki Johannes, TkL, Hållfasthetslära, Andra linjen
 11 B, 00530 Hfors 53; tel 769089, C-2231
 Porra, Veikko Tapio, TkL, Elektroteknik, Axelsstigen 7 D 29,
 02230 Esbo 23; tel 889422, C-2547
 Rikkonen, Harri Vilho Kalevi, FD, Matematik, Metsäpirttiv. 9,
 02130 Esbo 13; tel 466488, C-2382
 Ryttilä, Pekka Väinö Vihtori, TkL, Trafiktekniik, Ängskulla 7 B,
 02200 Esbo 20; tel 427832, C-2425
 Saarialho, Antti, TkL, Automobilteknik, Västeråkersv. 2-6 A 3,
 00390 Hfors 39; tel 543212, C-2681
 Salenius, Tauno, FD, Matematik, Rengnbågen 3 I 158, 02100 Esbo
 10; tel 465703, C-2334
 Salonen, Eero, Matti, TkD, Mekanik, Museig. 33 C 49, 00100 Hfors
 10; tel 498112, C-2359
 Salovaara, Sampo Edvard Ilmari, TkD, Matematik, Blobärsv. 2,
 02160 Esbo 16; tel 428417, C-2343
 Segercrantz, Jerry Werner, FD, Matematik, Louhiv. 11 C 37,
 02130 Esbo 13; tel 467572, C-2380
 Sundholm, Göran, TkD, Fysikalisk kemi, Drumsöv. 24-26 B 31,
 00200 Hfors 20; tel 677791, C-2770
 Tammela, Viljo, TkL, Teknisk kemi, (polymerteknologi), Fjäll-
 dalsg. 10 lok 23, 00100 Hfors 10; 497885, C-2781
 Tikka, Martti, TkL, Geodesi, Ljusalfstigen 8, 02100 Esbo 10;
 tel 461794, 630771/535, C-2535
 Vihinen, Simo Antero, FD, Fysik, Svinhufvudsv. 2 A 5, 00570
 Hfors 57; tel 687539, C-2361
 Virkkunen, Jouko Matti, TkD, Regleringsteknik, Sökö strandv.
 14 A, 02360 Esbo 36; tel 886697, C-2922
 Vähäkallio, Bror Pentti Carl, DI, Husbyggnadsteknik, Dyhandsv.
 8 A 2, 00200 Hfors 20; 675967, 634200, C-2717
 Väisänen, Seppo TkD, Maskinbyggnadslära (maskinelement), Stors-
 vängen, 8 B 30, 00200 Hfors 20; tel 674146, C-2311
 Yläsaari, Seppo, TkL, Korrosionsskyddsteknik, Anfallsv., 02920

Esbo 92; tel 841260, C-2622
 Åberg, Teijo Erik Vilhelm, FD, Fysik, Hagbacken 4 F 83, 02120
 Esbo 12; tel 423371, C-2362

Vakant: Analytisk kemi	Elektroteknik (akustik)
Fysik	Teknisk Fysik
Kemins maskinlära	Industriell ekonomi
Miljöplanering	2 Databehandlingslära
Metalllära	Samhällsplanering, planering
Elektroteknik	Miljövårds teknologi
Elektroteknik	Vägteknik
Elektroteknik (grundunder- visning)	

LABORATORIEINGENJÖRER

Med grundlön:

Aaltonen, Pertti, FM, Pappersteknik, Lognäs v. 10 E 37, 00350
 Hfors 35; tel 485564, C-2575
 Anttila, Jaakko Ilmari, TkL, Metalllära, Rönnv. 47 A 1, 00270
 Hfors 27; tel 484646, C-2617
 Aro, Martti Mikael, DI, Elektroteknik, Kuohugr. 6 E 70, 01600
 Vanda 60; tel 535836, C-2411
 Ehnholm, Gösta, TkD, Elektronik, Observatorveg 20 D, 00140 Hfors
 14; tel 660464, C-2439. Tjänstledig. Tjänsten handhaves av
 Leinonen, Taisto, DI, Risviksvägen 2 C 36, 00200 Hfors 20;
 tel 671390, C-2468, 2237
 Eriksson, Jarl Thure, DI, Elektromekanik, Valborgsv. 8 B 23,
 00270 Hfors 27; tel 411077, C-2298
 Fagerström, Bo, DI, Flygteknik, Skogsvalla, 02940 Aurora; tel
 866813, C-2261
 Hepojoki, Antti, DI, Vattenbyggnad, Lognäs v. 8 A, 00350 Hfors
 35; tel 488290, C-2846
 Hervalta, Pertti, DI, Skeppsteknik, Saltörtsv. 22, 01350 Vanda
 35; C-2958
 Holkko, Jussi, DI, Grundbyggnad och jordbyggnadsteknik, Skogs-
 tomtensgränd 3 E 20, 02200 Esbo 20; tel 425915, C-2855
 Holmström, Marja, FL, Teknisk fysik, Kavelbackav. 6, 02170 Es-
 bo 17; tel 425202, C-2463
 Juhola, Matti, DI, Automobilteknik, Mattsg. 24 B 41, 00230 Es-
 Bo 23; C-2862
 Juva, Ari, DI, Förbränningsmotorer, Könningsv. 34 E 51, 02700
 Grankulla, C-2723
 Kanko, Ilkka, DI, Teknisk kemi, Ågränsbr. 4 D 55, 01600 Vanda
 60; tel 538161, C-2783
 Kari, Antti, TkL, Metallteknologi, Tornfalksv. 6 E 84, 02620
 Esbo 62; tel 596873, C-2651
 Kautto, Hannu, DI, Grafisk teknik, Albertsg. 3 A 20, 00150 Hfors
 15; tel 629395, C-2972
 Keski-Rahkonen, Olavi, DI, Fysik, Österviksg. 4 C 42, 00210
 Hfors 21; tel 677479, C-2330

Kivioja, Seppo, DI, Maskinbyggnadslära (maskinelement), Borgåg.
5 A 27, 00510 Hfors 51; C-2714

Kolkki, Raimo, DI, Telefonteknik, Valkjärviv. 6, 02130 Esbo 13;
tel 466533

Koskenniemi, Jouko, DI, Matematik och tillämpad matematik,
Apollog. 15 A 22, 00100 Hfors 10; tel 494866, C-2377

Krusius, Johan, TkL, Elektronfysik, Månstrålen 10 B 59, 02210
Esbo 21; tel 8030406, C-2315. Tjänstledig. Tjänsten hand-
haves av Tallqvist, Johan, TkL, Gumbostrand, 01150 Kallbäck;
tel 8779477, C-2394

Kuoppamäki-Kalkkinen, Riitta, Arkit., Samhällsplanering, Nord-
ostpassagen 11 B, 00200 Hfors 20; tel 671193, C-2283

Leppävuori, Erkki, DI, Husbyggnadsteknik, Steniusg. 39 A 9,
00320 Hfors 32; tel 581942, C-2394

Lindgren, Pentti, DI, Vägteknik, Bågsvägen 7 A 21, 02120 Esbo
12; C-2735

Loikkanen, Pentti Juhani, DI, Brobyggnadsteknik, Österporten 1
D 24, 02210 Esbo 21; tel 881512, C-2710

Maasilta, Alpo, DI, Vattenresurslära, Regnvägen 6 B 114, 02100
Esbo 10; tel 466881, C-2404

Myhrberg, Olavi, DI, Fastighetslära, Kärrdäldsv. 8 A 13, 00630
Hfors 63; tel 745833, C-2538

Nieminen, Kalervo, TkL, Oorganisk och analytisk kemi, Berg-
mansg. 23 B 9, 00140 Hfors 14; tel 654350, C-2755

Nykopp, Nils Christer, DI, Radioteknik, Österviksgatan 10 C 67,
00210 Hfors 21; tel 673767, C-2546

Palosuo, Pekka, DI, Verkstadsteknik, Tölög. 2 B, 00100 Hfors 10;
tel 409909, C-2644

Pursula, Matti, TkL, Trafikteknik, Kyttlandsv. 29 A 42, 01430
Vanda 43, C-2488

Ristaniemi, Olli Sakari, DI, Teoretisk elektroteknik, Neder-
porten 1 D, 02210 Esbo 21; tel 8031165, C-2291. Tjänstledig.
Tjänsten handhaves av Ylinen, Raimo, DI, Sökögränden 2 B 13,
02360 Esbo 36; tel 8018713, C-2501

Salo, Ilpo, DI, Byggnadsmekanik, Regnbågen, 3 C 57, 02210 Esbo
21; tel 462559, C-2495

Sarkio, Pertti, DI, Organisk kemi, Beckasinv. 3 B, 02200 Hfors
20; tel 670968, C-2787

Savolainen, Aino, DI, Fotogrammetri, Svedjeplogsst. 3, 00340
Hfors 34; tel 677180, C-2524

Seppä, Ilari, TkL, Kemisk apparatteknik, Lognäs. 3 C 18, 00350
Hfors 35, C-2801. Tjänstledig. Tjänsten handhaves av Vilja-
kainen, Esa, DI, Bårgög. 3 C 108, 00510 Hfors 5., C-2776

Seppälä, Eino, TkL, Träkemi, Adolf Lindforsv. 5 A 19, 00400
Hfors 40; tel 574386, C-2589

Tammi, Pekka, DI, Lättkonstruktivteknik, Fredriksg. 58 B 34,
00100 Hfors 10; C-2709

Teikari, Veikko, KL, Industriekonomi och arbetspsykologi, Trutv.
10 lok 15, 00200 Hfors 20; tel 675006, C-2670

Vuorio, Väinö Viljo, DI, Fysikalisk kemi, Kopparbergsv. 4 Y 189,
01610 Vanda 61; 538315, C-2788

Vakant:

VVS-teknik. Tjänsten handhaves av Siren, Kaj, tekns stud,

Lejonets väg 1 E 25, 00740 Hfors 74, tel 362707, C-2259
 Elektrisk mätteknik. Tjänsten handhaves av Häkkinen, Esa, DI,
 Stenbergsgränden, 1 C 52, 01620 Vanda 62, C-2860
 Fastighetslära. Tjänsten handhaves av Järvenpää, Ilkka, DI,
 Klipstav. 1 D 49, 00440 Hfors 44, tel 436340, C-2733
 Tillämpad matematik. Tjänsten handhaves av Planman, Ahti, DI,
 Österstranden 13 D 32, 02100 Esbo 10
 Teknisk databehandling. Tjänsten handhaves av Kenonen, Timo,
 FK, Hansav. 2 B 13, 02780 Esbo 78; tel 811747, C-2295

Extraordinarie:

Anton, Harry, DI, Strömningslab., Adolg Lindforsv. 9 A 35,
 00400 Hfors 40; tel 582727, C-2738. Tjänstledig. Tjänsten
 handhaves Wallen, Gustav, Enåsvägen 5 B 23, 00200 Hfors 20
 Henriksson, Jukka Allan, DI, Telekommunikationsteknik, Mörtnäs-
 vägen 15 E 107, 00210 Hfors 21, tel 6924583, C-2368
 Henriksson, Åke Bror Harald, DI, Textilteknologi, Parksvägen
 21 D 43, 00200 Hfors 20; tel 649511/12. Tjänsten överflyttas
 till Tammerfors 1.8.1976
 Härkki, Jouko, DI, Metallurgi, Dyningsv. 9 E 59, 02320 Esbo 32;
 tel 8016911, C-2936
 Kempainen, Jorma, DI, Metalllära, Louhiv. 20 F 46, 02130 Esbo
 13, C-2615
 Lautala, Pentti, TkL, Regleringsteknik, Vihtisv. 15 A 2, 00300
 Hfors 30; tel 573959, C-2922
 Meinander, Tor, DI, Mineralernas anrikningsteknik, Blåmesv. 17 A,
 02170 Esbo 17; tel 424570
 Mäkelä, Markku, FD, Geologi och gruvteknik, Munksnäs allén 8 b
 24, 00330 Hfors 33; tel 484754, C-2634
 Tuompo, Erkki, DI, Träets mekaniska teknologi, Otberget 4 C 38,
 02150 Esbo 15; tel 462564, C-2562

Vakant:

Teknisk fysik. Tjänsten handhaves av Lähteenmäki, Ulla, Björk-
 liden 22 A 2, 02180 Esbo 18; tel 424691, C-2462

III. BIBLIOTEKEN, DATACENTRALEN, CVS, LÅGTEMPERATURLABORA- TORIET OCH LABORATORIERNA

1. BIBLIOTEKEN

Otnäsvägen 9, 02150 Esbo 15; tel 461355, C-2811 (låneexpedition), 2824 (teknisk information), 2823 (kopieringstjänst).

Huvudbiblioteket och avdelningsbiblioteken med sina läsesalar är tillgängliga även för allmänheten.

Huvudbiblioteket är öppet vardagar kl 8-20 och lördagar samt dagar före helg kl 8-15; under sommarmånaderna måndag kl 8-18, tisdag-fredag kl 8-15 och lördag stängt.

Tekniska högskolans bibliotek fungerar som Finlands tekniska centralbibliotek. Dess uppgift är att tillhandahålla litteratur och andra informationsmedia inom teknik och inom därmed sammanhängande naturvetenskaper och att erbjuda vetenskaplig informationstjänst till alla, som behöver teknisk information.

Bibliotekets tjänstformer omfattar hemlån, fjärrlån, kopieringstjänst, förstoringar av mikrokopior, tidskriftscirkulation, referenstjänst, litteratursökning med eller utan dator och selektiv delgivning av information med ADB-metoder samt språkstudiotjänst.

Speciellt för studerande anordnas undervisning i användning av biblioteket och rådgivning samt kurser i användning av informationsmedia och informationstjänster samt möjlighet att använda datorterminaler.

1.1 Huvudbiblioteket

1.1.1 Förvaltning

Överbibliotekarie: Elin Törnudd, DI, C-2812
 Sekreterare: Eeva Asikainen, HSI-sekr, C-2814; rum- och terminalbeställningar, personalfrågor, debitering

1.1.2 Accessionsavdelning

Avdelningschef: Asta Pekonen, FM, C-2831; överbibliotekariens vikarie och inköp

1.1.2.1 Inköpsbyrå

Biblioteksamanuens: S-L Känsälä, FK, C-2833; bokrekvisitioner, räkningar, firmatryck

1.1.2.2 Periodika

Biblioteksamanuens: Toini Tietäväinen, C-2830; prenumerationer och gåvor
 Biblioteksbiträde: Ulla Hirvonen, HuK, C-2818; förvärvskontroll
 Biblioteksbiträde: Kerttu Ahokainen, C-2818; cirkulation
 Biblioteksbiträde: Anna-Liisa Toivanen, HuK, C-2818; gåvor

1.1.2.3 Förvärv från utlandet

Bibliotekarie: Aune Turunen, FK, C-2832; kopior och lån från utlandet
 Bibliotekarie: Paula Kononen, HuK, C-2820; Högskolans publikationer, ISBN
 Biblioteksamanuens: Riitta Huttunen, HuK, C-2821; Slavica, kopior och lån från Sovjetunionen

1.1.3 Avdelning för katalogisering och avdelningstjänst

Avdelningschef: Virpi Vainio, FK, C-2834; avdelningstjänst
 Biblioteksamanuens: Helvi Nieminen, HuK, C-2827; avdelningstjänst
 Biblioteksamanuens: Maire Puttonen, soc., C-2839
 Biblioteksbiträde: Outi Järvineva, FK, C-2835; katalogisering av böcker för avdelningsbibliotek
 Biblioteksbiträde: Brita Simontschuk, C-2836; dissertationer, nyförvärvslistan

1.1.4 Avdelningen för bibliotekstjänst och underhåll

Avdelningschef: Leena-Kaarina Uttu, FM, C-2811; låneexpeditionen

1.1.4.1 Låneexpeditionen och läsesalarna

Bibliotekarie: Anneli Manner, SK, C-2811

Biblioteksbiträde: Meri Kuula, HuK, C-2811

Biblioteksbiträde: Maija-Liisa Sivonen, C-2811

Biblioteksbevakare: Richard Creutz, HuK, C-tel 2811; afton- och lördagsdejour

1.1.4.2 Interurban service

Bibliotekarie: Tua Zilliacus, FL, C-2815

Biblioteksamanuens: Aino Kouvo, VN, C-2815

Biblioteksamanuens: Arja Juvonen, DI, C-2815

Biblioteksbiträde: Paula Gustafsson, C-2815; telex

Biblioteksbiträde: Virpi Iivarinen, C-2815; telex

1.1.4.3 Kopieringstjänst

Laboratoriemästare: Ove Logrén, C-2823

Biblioteksbiträde: Ahti Vanhanen, merk., C-2823

Bud: Eija Toivanen, C-2823

1.1.4.4 Underhåll

Vaktmästare: Joonas Murto, C-2819

Biblioteksbiträde: Kyösti Kaihovaara, soc., C-2817

Biblioteksbiträde: Arkadij Werikow, C-2818

Biblioteksbiträde: Ahti Koski, DI, C-2817

Garderobvakter: Rauha Aho och Helga Ruokola, C-2996

1.1.5 Avdelningen för teknisk information, klassifikation och undervisning

Avdelningschef: Arja-Riitta Haarala, DI, C-2825; datorbacerad informationstjänst, kemi, processteknik

1.1.5.1 Litteraturundersökningar, referenstjänst, klassifikation och undervisning

Litteraturingenjör: NN, C-2840; maskinområdet

Informatiker: Leena Katajapuro, FM, C-2826; fysik, atomområdet och energi

Informationsassistent: Juha Lamminen, FK, C-2828; fysik, atomområdet och energi

Forskningsstekniker: Taina Koivula, FK, C-2825; kemi, SDI-tjänst
 Forskningsstekniker: Martti Brotherus, FM, C-2837; matematik, ADB
 Forskningssteknikers Valto Pusa, ing., C-2837; elteknik
 Bibliotekarie: Ritva Sundquist, FM, C-2822; övriga områden
 Informationssekreterare: Pirjo Ervola, merk., C-2841
 Kanslist: Marja-Liisa Minkinen, st. merk., C-2841
 Timassistent: Irma Kallamäki, tekn.stud., C-2829; undervisning

1.1.5.2 ADB-planering

Planerare: Jouko Ylälahti, C-2838

1.2 Avdelningsbibliotek

Allmänna avdelningens bibliotek

Biblioteksbiträde: Seija Airas-Wilkman, C-2325

Elektrotekniska avdelningens bibliotek

Biblioteksbiträde: Raine Wilén, FK, C-2340

Byråsekreterare: Pirjo-Iris Manninen, FM, C-2340

Avdelningens för teknisk fysik bibliotek

Bibliotekarie: Maija-Leena Kuula, ek., C-2474

Biblioteksbiträde: Silja Rummukainen, FM, C-2474

Maskiningenjörsavdelningens bibliotek

Kanslist: Ethel Seeck, C-2658

Träförädlingsavdelningens bibliotek

Biblioteksamanuens: Annikki Kontio, FK, C-2596

Kemiska avdelningens bibliotek

Biblioteksamanuens: Marjukka Patrakka, FK, C-2743

Bergsindustriavdelningens bibliotek

Laboratoriesekreterare: Arja Kempainen, HuK, C-2935

Byggnadsingenjörsavdelningens bibliotek

Biblioteksbiträde: Katariina Garoff, C-2414

Lantmäteriavdelningens bibliotek

Bitr.kanslist: Sirkka Sepponen, C-2521

Arkitektavdelningens bibliotek

Biblioteksbiträde: Tuula Fagerlund, C-2506

Biblioteksbiträde: Maija Vanhapiha, C-2506

1.3 Institutionsbibliotek

Skeppslaboratoriernas bibliotek

Bitr.kanslist: Irma Lauksio, C-2955

Laboratoriets för aerodynamik bibliotek
Kanslist: Hellevi Satuli, C-2674

Biblioteket för industriell ekonomi och arbetspsykologi
Laboratoriemästare: Taina Liukkonen, C-2440

Laboratoriernas för databehandlingslära bibliotek
Kanslist: Elli Boman, C-2679

Laboratoriets för träets mekaniska teknologi bibliotek
Kanslist: Johanna Lehtola, C-2568

Datacentralens bibliotek
Kanslist: Pirjo Solin, C-2878

2. DATACENTRALEN

Huvudbyggnaden (trappa D)
Datacentralen är öppen måndag till onsdag kl 7.30...20.00,
torsdag, fredag kl 7.30...16.00.

2.1 Serviceformer

Datacentralen är en serviceinstitution direkt underställd förvaltningskollegiet. Den har till uppgift att ställa till förfogande, underhålla och utveckla datoranläggningar och programbibliotek, som svarar mot undervisningens, forskningens och administrationens databehandlingsbehov på högskolan. Datacentralen erbjuder sina kunder

- ADB-service genom att utföra datorkörningar samt stansning av program och data
- expertrådgivning ifråga om val och användning av beräkningsmetoder, programmeringsspråk, biblioteksprogram och datorer
- skolning och information angående de till buds stående apparaterna, operativsystemen, programmeringsspråken och biblioteksprogrammen samt deras användning.

Ett villkor för användning av datacentralens service är att vederbörande har ett giltigt datortillstånd, som arbetets övervakar (professor, bitr.professor, docent eller laboratorieingenjör) kan utfärda. Tillståndskort kan fås från datacentralen eller av kontaktpersonerna på avdelningarna.

2.2 Datorer

Via datacentralen är det möjligt att använda följande datorer och terminaler:

- HP 2000/Access BASIC time-sharingdator för små databehand-

- lings- och räkneuppgifter (32 simultana användare)
- UNIVAC 9300 terminaldator för satsvis fjärrbehandling av stora uppgifter på undervisningsministeriets UNIVAC 1108 stordator
- PDP-15 laboratoriedator för tillämpningar inom grafisk databehandling
- MIR-2 specialdator för numeriska och i all synnerhet analytiska problem inom den tillämpade matematiken
- DCT 2000 terminal för stasvis fjärrbehandling i UNIVAC 1108 och PDP-15
- 30 time-sharing terminaler på avdelningarna, i biblioteket och datacentralen för fjärrbehandling i datorerna HP 2000/Access och UNIVAC 1108 vid lösning av mindre problem och vid utveckling av program
- HP 7202A time-sharing plotter i datacentralen

2.3 Personal

Styrelsens ordförande: Andersin, Hans, professor, C-2680
 Chef: Ristaniemi, Olli, DI, C-2291
 Kansli: Yllö, Helena, kanslisekreterare" C-2878; Solin, Pirjo, kanslist, C-2878
 Drift: Kuronen, Timo, huvudplanerare, C-2295
 Datatransmission, terminaler: Roos, Mikael, äldre planerare, C-2295
 Teknisk-vetenskapliga tillämpningar: Planman, Ahti, lab ing, C-2292
 Matematiska metoder: Sipilä, Aarne, lab ing, C-2390
 Databassystem: Siro, Kristel, forskare, C-2390
 Information och skolning: Seppänen, Jouko, huvudplanerare, C-2293

HP 2000 (time-sharing)

Rådgivning och planering av användningen: Uusitupa, Seppo, äldre planerare, C-2987

PDP-15 (grafisk databehandling)

Rådgivning och planering av användningen: Laaksonen, Kimmo, huvudplanerare, C-2809

MIR-2 (numerisk analys och algebraisk formelbehandling)

Rådgivning och planering av användningen: Husberg, Nisse, äldre planerare, C-2378
 Programvarurådgivning: Korpela, Jukka, planerare, C-2378

UNIVAC 1108 (satsvis fjärrbehandling)

Rådgivning: Mannfors, Jan-Erik, planerare, C-2294

Operering av datorerna (HP 2000 och UNIVAC 1108)

Mottagning av arbeten: Muuranto, Kari, huvudoperatör, C-2296; Yli-Risku, Sisko, huvudoperatör, C-2296; Kahilahti, Pirkko, driftsprogrammerare, C-2296; Jerkku, Marjatta, driftsprogrammerare, C-2296; Voutilainen, Vuokko, driftsprogrammerare, C-2296; Mustajärvi, Leena, operatör, C-2296; Virkkala, Maila, operatör, C-2296

Stansning: Harjula, Oili, äldre stanserska, tel 460253; Miina-la, Soili, stanserska, tel 460253

Telefonnummer till datorerna:

HP 2000: 461833; UNIVAC 1108: 644713; 646123; 673402; PDP-15 PDP-15 och DCT 2000 (maskinrum): 461608; 462321

De på avdelningarna placerade terminalerna och handböckerna sköts av datacentralens kontaktpersoner på avdelningarna, som också instruerar i deras användning.

3. CENTRUM FÖR VIDAREUTBILDNING I SAMHÄLLS- PLANERING (CVS)

Tekniska högskolan, (huvudbyggnad) Otnäs

Centrum för vidareutbildning i samhällsplanering är förlagt till tekniska högskolan, men den har en centralkommitté med representanter från andra universitet och högskolor. För institutionens forsknings- och undervisningsverksamhet ansvarar efter organisationsreformen år 1970 underordnade dels centralkommittén och dels tekniska högskolans förvaltningskollegium, institutionens föreståndare, fr o m år 1970 professorn i samhällsplanering Olli Kivinen och med honom ett vidareutbildningskollegium bestående av CVS:s speciallärare och vidareutbildningssekreterare.

CVS:s uppgift har definierats enligt följande:

1. att ge en utbildning där tyngdpunkten är lagd på att klarlägga samhällsplaneringens olika plan och områden samt de inbördes relationerna och att bedriva forskning samt att framskaffa och sprida information. För att nå detta mål anordnar CVS vidare- och kompletteringsutbildning för representanter för olika områden och ordnar olika slags kurser, seminarier och dagar, bedriver och koordinerar forskning med särskilt beaktande av den tvärvetenskapliga aspekten samt utvecklandet av ett

gemensamt språk för dessa olika områden och sektorer.

2. att följa och klarlägga utvecklingen inom samhällsplaneringen.

3. att ge experthjälp åt forskare inom olika sektorer inom samhällsplaneringen.

Läsåret för vidareutbildning i samhällsplanering är indelat i självstudieperioder och föreläsnings- och seminarieperioder. Läsåret 76-77, ordnas, föreläsnings- och seminarieundervisning sammanlagt 9 veckor, i 4 perioder (arbetsveckan ca 40 timmar). Föreläsning- och seminarieperioder: I 20.9.76-1.10.76, II 22.11.76-3.12.76, III 7.2.77-18.2.77, IV 25.4.77-13.5.77. Utöver det ovannämnda kan under olika läsår ordnas varierande program, t ex föreläsnings- och seminarieperiod.

Undervisningen i samhällsplanering har numera indelats i 10 sektorer. Professorn, speciallärarna och vidareutbildningsekreteraren svarar för undervisningens planering och uppläggning. Undervisningens nivå fastställs av CVS-kollegiet som även godkänner sektorernas läroplaner och inpassar dem i helheten.

CVS:s sektorer

YL Allmänna ämnen; K Kart- och fastighetsteknik; T Ekonomi; M Geografi; A Arkitektur och stadsplanering; S Sociologi; LS Juridik och samhällsplanering; L Trafikteknik; SM Tillämpad matematik.

Undervisningen vid CVS sker i huvudsak på finska; de utländska föreläsarna håller givetvis sina föredrag t ex på engelska och studielitteraturen och -materialet består av både inhemskt och utländskt material.

Studerande antages av vidareutbildningskollegiet på grundval av ansökningarna. Ansökningstiden är på våren och till ansökan bör även bifogas intyg över att sökande som innehar tjänst eller annan befattning kan delta i undervisningen enligt läseordning. Studerande till vidare-utbildningen väljs så att hälften av kursdeltagarna har teknisk examen och den andra hälften någon annan examen.

Vidareutbildningen är avsedd för personer, som vid universitet eller högskola avlagt sådan slutexamen som kan anpassas till samhällsplanering eller som har någon annan lämplig examen. De sökande bör äga erfarenhet i praktisk planering eller teoretisk forskningsverksamhet. De antagna bör representera samhällsplaneringens olika sektorer. Studerande bör dessutom ha tillräckliga teoretiska kunskaper för grupparbete. Om gallring måste ske, är de viktigaste bedömningsgrunderna vid intagning:

- representanter för så många fack som möjligt måste kunna delta i vidareutbildningen,
- av sökande representerande samma fack väljs de, som bäst fyller de ovannämnda villkoren varvid i synnerhet gruppernas funktionsduglighet beaktas,

- då andra kriterier saknas sker valet på basen av tidigare studieprestationer och praktisk verksamhet.

Föreståndare för vidareutbildning: Kivinen, Olli, professor, C-2519

Sekreterare för vidareutbildning: Sumu, Ilkka, PK, C-2534

Laboratorieingenjör: Tarjanne, Liisa, arkit, TkL, C-2879

Assistenter: Kirjakka, Marjut, arkit, C-2879; Lehtonen, Hilka, arkit, C-2879

Speciallärare:

Kart- och fastighetsteknik: Heiskanen, Ossi, TkD, C-2538

Ekonomi: Laatto, Erkki, PL, tel 427144

Geografi: Kosonen, Mauno, PK, tel 847247

Arkitektur och stadsplanering: Lehti, Esko, TkL, tel 793378

Sociologi: Niemi, Ilppo, PL, tel 747037

Juridik och samhällsplanering: Virkkunen, Leo, VH, tel 501320

Trafikteknik: Ryttilä, Pekka, TkL, C-2425

Tillämpad matematik: Seppälä, Yrjö, FD, tel 665866

Närmare uppgifter om vidareutbildningen i samhällsplanering publiceras i ett skilt programhäfte, som kan erhållas från Centrum för vidareutbildning i samhällsplanering.

4. LÅGTEMPERATURLABORATORIET

Avdelningen för teknisk fysik, bottenvåningen

Lågtemperaturlaboratoriet är ett forskningsinstitut underordnat förvaltningskollegiet. Uppgifterna är att:

- bedriva forskning i lågtempereturfysik och kryogenik samt inom angränsande områden inom fysiken och tekniken,
- ge fackutbildning bl a genom att erbjuda forskningsmöjligheter och ge vägledning i forskningsuppgifter avsedda som lärdomsprov,
- främja forskningen inom sitt område och dess tillämpningar i vårt land genom att erbjuda experthjälp och forskningsmöjligheter,
- upprätthålla och utveckla vårt lands internationella kontakter inom området.

Till lågtemperaturlaboratoriet hör vidare en förvätskningscentral, vars uppgift är:

- att leverera kryogeniska vätskor, så som flytluft och flytande helium,
- att i mån av möjlighet vägleda i handskandet med användningen av kryogeniska vätskor,
- att i den mån ovannämnda uppgifter tillåter mot ersättning betjäna även utomstående.

Förman: Lounasmaa, Olli, forskarprofessor vid Finlands Akademi, tel 481541, C-2453

Laboratorieingenjör: Holmström, Marja, FL, tel 425202, C-2463
 Byråsekreterare: Friman, Marjatta, tel 463281, C-2457
 Kärnornas kooperativa fenomen: Ehnholm, Gösta, TkD, tel 660464, C-2483

³He:s suprafaser - I: Gylling, Robert, TkD, tel 637042, C-2435
 Ahonen, Antti, TkD, tel 669948, C-2435

³He:s suprafaser - II: Richardson, Robert, gästande professor, C-2485

Kvantelektronik: Islander, Seppo, FD, tel 583533, C-2478

Tillämpad supraleddning: Collan, Heikki, TkD, tel 8030605, C-2484

Förvätskningscentral: Isomäki, Arvi, kryogeniker, tel 517990, C-2327

5. LABORATORIERNA

Elektrotekniska laboratorierna

Otnäs

Akustiska laboratoriet, C-2795; föreståndare: Toivanen, tf bitr prof, C-2794

Laboratoriet för digitalteknik, C-2239; föreståndare: Ojala, professor, C-2235

Laboratoriet för elektronfysik, C-2399; föreståndare: Stubb, professor, C-2393; Krusius, lab ing, tel 222-6307

Laboratoriet för telefonteknik, C-2305; föreståndare: Rahko, professor, C-2314; Kolkki, lab ing, C-2304

Radiolaboratoriet: C-2545; föreståndare: Tiuri, professor, C-2545; Nykopp, lab ing, C-2546

Laboratoriet för tillämpad elektronik: C-2238; föreståndare: Jääskeläinen, professor, C-2234; NN, lab ing, C-2947

Laboratoriet för systemteori: C-2494; föreståndare: Blomberg, professor, C-2500; Ylinen, vk lab ing, C-2501

Laboratoriet för elektromekanik: C-2248; föreståndare: Jokinen, professor, C-2219; Eriksson, lab ing, C-2298

Laboratoriet för elverk: C-2423; föreståndare: Mörsky, professor, C-2409; Aro, lab ing, C-2411

Laboratoriet för elkraftteknik och belysningssteknik: C-2560; föreståndare: NN, bitr professor, C-2912

Laboratoriet för regleringsteknik: C-2494; föreståndare: Niemi, professor, C-2486; Lautala, lab ing, C-2921

Laboratoriet för teoretisk elektroteknik och elektrisk mätteknik: C-2946; föreståndare: Voipio, professor, C-2364; NN, lab ing, C-2356

Telekommunikationslaboratoriet: C-2367; föreståndare: Halme, professor, C-2367; Henriksson, lab ing, C-2368

Fysikaliska laboratoriernaOtnäs

Fysikaliska laboratoriet; föreståndare: Korhonen, professor,
C-2321
Laboratoriet för materialfysik; föreståndare: Byckling, profes-
sor, C-2454
Laboratoriet för kärnteknik; föreståndare: Routti, professor,
C-2450
Laboratoriet för datamaskinsteknik; föreståndare: Neuvo, tf
professor, C-2451

Maskintekniska laboratoriernaHelsingfors, Eriksg 32-36

Vattenkraftslaboratoriet; föreståndare: Wuori, professor, tel
649411/83
Textillaboratoriet; föreståndare: Reijonen, professor, tel
649411/43; kansli 649411/85, Henriksson, lab ing, tel 649411/86

Otnäs

Verkstadstekniska laboratoriet: C-2646; föreståndare: Huhtamo,
professor, C-2677, 2640
Metallteknologiska laboratoriet; föreståndare: Pietikäinen,
C-2645

Strömningslaboratorierna: C-2256

Laboratoriet för aerodynamik; föreståndare: Linnaluoto, profes-
sor, C-2673
Laboratoriet för ång- och gasdynamik; föreståndare: Sahlberg,
professor, C-2257
VVS-laboratoriet; föreståndare: Vuorelainen, professor, C-2684

Maskinlaboratorierna: C-2721

Automobiltekniska laboratoriet; föreståndare: Saarialho, bitr
professor, C-2681
Maskinbyggnadslaboratoriet; föreståndare: Wuolijoki, professor,
C-2387
Lättkonstruktionstekniska laboratoriet; föreståndare: Linnaluoto,
professor, C-2673
Laboratoriet för hållfasthetslära; föreståndare: Kaila, profes-
sor, C-2358
Laboratoriet för förbränningsmotorer; föreståndare: Pitkänen,
tf professor, C-2697
Laboratoriet för kraftverkslära; föreståndare: Jahkola, profes-
sor, C-2689

Skepps-laboratorierna: C-2955

Laboratoriet för skeppsbyggnadsteknik; föreståndare: Jansson,

professor, C-2701
 Laboratoriet för skeppshydrodynamik; föreståndare: Kostilainen,
 professor, C-2954

Laboratorierna för databehandlingslära

Laboratoriet för databehandlingslära; föreståndare: Andersin,
 professor, C-2680
 Laboratoriet för industriell ekonomi; föreståndare: Olkkonen,
 professor, C-2665
 Laboratoriet för arbetspsykologi och arbetsledningslära; före-
 ståndare: Häkkinen, professor, C-2668

Träförädlingslaboratorierna

Otnäs

Grafiska laboratoriet; föreståndare: Perilä, professor, C-2970
 Papperstekniska laboratoriet; föreståndare: N Ryti, professor,
 C-2579
 Träkemiska laboratoriet; föreståndare: Sjöström, professor,
 C-2593
 Cellulosestekniska laboratoriet; föreståndare: Virkola, profes-
 sor, C-2591
 Laboratoriet för träets mekaniska teknologi; föreståndare: Ju-
 vonen, professor, C-2561

Kemiska laboratorierna

Otnäs

Laboratoriet för organiska kemi; föreståndare: Gripenberg, pro-
 fessor, C-2766
 Laboratoriet för fysikalisk kemi; föreståndare: Sundholm, bitr
 professor, C-2770
 Laboratoriet för oorganisk och analytisk kemi; föreståndare:
 Niinistö, professor, C-2750
 Laboratoriet för teknisk kemi; föreståndare: Harva, professor,
 C-2780
 Laboratoriet för kemisk apparatteknik; föreståndare: Nordén,
 professor, C-2774
 Laboratoriet för biokemi och livsmedelsteknologi; föreståndare:
 Kauppinen, professor, C-2759

Laboratorierna för bergsteknik

och metallurgi

Otnäs

Laboratoriet för geologi: C-2630
 Laboratoriet för tillämpad geofysik: V-2630; föreståndare: Mik-
 kola, professor, C-2630

Laboratoriet för gruvteknik; föreståndare: Maijala, professor, C-2626
 Laboratoriet för anrikningsteknik; föreståndare: Hukki, professor, tel 456-5570
 Laboratoriet för teoretisk processmetallurgi; föreståndare: Tikkanen, professor, C-2620
 Laboratoriet för korrosionsskyddsteknik och tillämpad elkemi: C-2622; föreståndare: Tikkanen, professor, C-2620
 Laboratoriet för tillämpad processmetallurgi; föreståndare: Lilius, tf professor, C-2623
 Laboratoriet för metallära; föreståndare: Lindroos, professor, C-2610
 Laboratoriet för tillämpad metallära; föreståndare: Sulonen, professor, C-2605

Byggnadstekniska laboratorierna

Otnäs

Laboratoriet för grundbyggnads och jordbyggnadsmekanik: C-2718; föreståndare: Helenelund, professor, C-2415
 Laboratoriet för trafikteknik: C-2730; föreståndare, Lyly, professor, C-2421
 Väglaboratoriet: C-2730; föreståndare: Hyyppä, professor, C-2430
 Laboratoriet för kommunikationsteknik: C-2730; föreståndare: Lyly, professor, C-2421
 Laboratoriet för husbyggnadsteknik: C-2498; föreståndare: NN, professor, C-2424
 Laboratoriet för byggnadsmekanik: C-2498; föreståndare: Mikkola, professor, C-2432
 Laboratoriet för brobyggnadsteknik: C-2498; föreståndare: Paavola, professor, C-2431
 Laboratoriet för vattenresurslära: C-2405, 2438; föreståndare: Hooli, professor, C-2422
 Laboratoriet för byggnadsekonomi: C-2857; föreståndare: Saarsalmi, professor, C-2416
 Laboratoriet för vattenbyggnad: C-2848; föreståndare: Sistonen, professor, C-2847
 Laboratoriet för vattenförsörjning: C-2405; föreståndare: Kajo-saari, professor, C-2491

Mättnings- och karteringsteknikens samt fastighets- och samhällsteknikens laboratorierna

Otnäs

Laboratoriet för fotogrammetri, C-2537; föreståndare: Kilpelä, professor, C-2523
 Laboratoriet för geodesi: föreståndare: Martikainen, professor, C-2535
 Laboratoriet för fastighetslära: föreståndare: Virtanen, professor, C-2505

Laboratoriet för ekonomisk rätt: föreståndare: Halme, tf professor, C-2532

Arkitekturlaboratorierna

Otnäs

Laboratoriet för arkitekturhistoria: C-2518; föreståndare: Lilius, professor, C-2518

Laboratoriet för bostadsplanering: C-2510; föreståndare: Laapotti, professor; Kahri, bitr professor, C-2509

Laboratoriet för samhällsplanering: C-2528; föreståndare: Korhonen, professor, C-2519; Mäkitalo, tf bitr professor, C-2527

IV. STUDIER OCH EXAMINA

1. TERMINSANMÄLNING OCH AVGIFTER

Höstterminen börjar den 1 september och avslutas den 20 december. Vårterminen börjar den 15 januari och avslutas den 31 maj.

Tentamensperioden omfattar tiden 1.-11.9.1976 och 8.-18.12.1976 under höstterminen samt 15.-26.1.1977 och 17.-27.5.1977 under vårterminen.

Terminsanmälan göres i studiebyrån, som hålles öppen må-fr kl 9-12. Studerande som införts i högskolans matrikel, bör personligen eller genom ombud anmäla sig mellan 23.8.-10.9.1976. Anmälan kan antingen gälla närvaro eller frånvaro. Samma bestämmelser gäller även vid vidareutbildning samt för åhörarelever. Inskrivningstiden för nya studerande äger rum mellan 23.8.-31.8.1976. Terminsanmälan görs för hela läsåret.

Studerande, som inte på ovannämnda sätt har anmält sig, utskrivs ur högskolans matrikel, varvid han förlorar sin rätt att studera vid högskolan. Studier vid högskolan förutsätter att anmälas som närvarande.

Studerande vid högskolan bör betala nedanstående avgifter:

1. Inskrivningsavgift (nya studerande) 12,-
2. Laboratorieavgift för hela läsåret enligt nedanstående tabell:

Elektrotekniska avdelningen	18,-	Kemiska avdelningen	32,-
Avdelningen för teknisk fysik	22,-	Träförädlingsavdelningen	32,-
Maskiningenjörsavdelningen	22,-	Bergindusriavdelningen	32,-

Byggnadsingenjörssavdelningen	6,60	Arkitektavdelningen	6,60
Lantmäteriavdelningen	24,-		

Om man kan förete notaries intyg över att ifrågavarande studerande har utfört alla laboratoriearbeten och övningar, som ingår i kurserna och att man anmälar sig i högskolan enbart för att avlägga lärdomsprov, fordras inte laboratorieavgift. Studerande som utskrivits från högskolans matrikel, bör betala återinskrivnings avgift 6 mk.

Alla vid högskolan inskrivna studerande är medlemmar av Tekniska högskolans studentkår och erlägger studentkårsavgifter. I samband med terminsanmälan bör verifikat över att högskolans och studentkårens avgifter erlagts kunna företes.

2. EXAMINA

Examensstadgan är fastställd enligt statsrådets beslut den 13.5.1971 (förordning 385/1971). Med denna examensstadga upphävs tekniska högskolans tidigare examensstadga, bekräftad 12.2.1953 (förordning 96/1953).

Förvaltningskollegiet har fastställt följande tillämpningsbestämmelser för övergångsperioden:

1) Arskurserna I och II för läsåret 1971-1972 studerar från och med hösten 1972 enligt den nya examensstadgan.

2) Arskurserna III eller högre för läsåret 1971-1972 studerar enligt den gamla examensstadgan, dock sålunda, att avdelningarna kan genomföra de reformer som förorsaknas av systemet enligt den nya examensstadgan.

3) Avdelningarna avger sina egna övergångsbestämmelser.

Vid tekniska högskolan kan avläggas diplomingenjörss- och arkitektexamen.

Diplomingenjörsexamen avlägges inom följande avdelningar: elektrotekniska avdelningen (S); avdelningen för teknisk fysik (F); maskiningenjörssavdelningen (Ko); träförädlingsavdelningen (P); kemiska avdelningen (Ke); bergsindustriavdelningen (V); byggnadsingenjörssavdelningen (R); lantmäteriavdelningen (M). Arkitektexamen avlägges inom arkitektavdelningen (A).

Prestationspoäng

En prestationspoäng motsvarar 40 timmars effektivt arbete. Häri medräknas föreläsningar, övningar samt hemarbete, examensförberedelse medräknad, med beaktande av den arbetsmängd en studerande av genomsnittsnivå behöver, när han siktar på vitsordet god (3/5).

En prestationspoäng motsvarar tre veckors arbete, när det gäller praktik i arbetslivet.

Kurs

En kurs är den minsta del av studierna som godkännes som studieprestation. För varje kurs fastställer förvaltningskollegiet på

framställan av avdelningen ett prestationspoängvärde. En kurs kan omfatta föreläsningar, övningar, seminarier, exkursioner och annat dylikt. En kurs kan även vara utförd praktik i arbetslivet.

Föreläsningar i en kurs hålles om till kursen anmäler sig minst tre studerande då kurshållaren är ordinarie lärare vid högskolan eller fem studerande om kurshållaren är speciallärare.

Övervakning av prestationspoängvärdet för en kurs

Förvaltningskollegiet fastställer på avdelningarnas framställning kursernas prestationspoängvärden.

Kursernas prestationspoängvärden är fasta och avsikten är att övervaka dem genom att observera kursernas arbetsmängd (es 5 §). Vid övervakning av prestationspoängvärden kan utnyttjas kursövervakningsmetoden som har utvecklats i högskolan.

Om arbetsmängden för en kurs förändras väsentligt på grund av förnyelse av kursinnehåll eller kursfordringar, grundas istället för den ifrågavarande kursen en ny kurs med nya koder och nya prestationspoäng.

Förhör

Den studerandes kunskaper bedömes av vederbörande lärare. Kunskaperna kan bedömas antingen med användning av bedömningsskalan 1-5 eller i läroprogrammet med tillbörlig anmärkning för sedda kurser enligt principen godkänt - underkänt.

Enligt de gällande kursfordringarna för varje kurs anordnas förhör under 12 månader efter det kursen hållits. Anmälan till en kurs berättigar den studerande att avlägga kursen enligt de kursfordringar som är i kraft vid anmälan. Ifall ifrågavarande kursfordringar vid förhöret inte längre är i kraft, bör den studerande göra upp om förhöret med ifrågavarande lärare.

Den som deltagit i examensförhör är berättigad att genomgå nytt förhör, men endast två gånger.

Studerande som tre gånger underkänts i förhör får dock ånyo tre gånger delta i förhör, såvida han på nytt deltar i kursundervisningen i den omfattning som bestämmes av gällande läroprogram eller lärare. Redan godkända delprestationer kan man dock inte fordra att den studerande avlägger på nytt. Den studerande har fortsättningsvis rätt till förhör enligt de kursfordringar som varit i kraft vid anmälan.

Avläggande av examen

För avläggande av slutexamen fordras kurser till ett värde av 160 prestationspoäng samt ett diplomarbete, som motsvarar 20 prestationspoäng.

Den enskilde studerandes studier omfattar ett grundämne samt fackämnen vilka samtliga bildas av kurser, samt enskilda kurser och diplomarbetet.

Den studerande kan för sin slutexamen välja ett eller flera fackämnen, dock så, att åtminstone ett fackämne en lång lärokurs ingår. Fackämnen bör ingå i slutexamen till ett värde av minst 60 prestationspoäng.

Avdelningen ger direktiv för hur arbetspraktiken skall inbegripas i examen.

Den studerande bör välja åtminstone en lång lärokurs i ett fackämne i allmänhet från den avdelningen han/hon är inskriven vid. Enligt examensstadgan kan en studerande bilda ett s k individuellt fackämne. Han bör härvid för avdelningens godkännande framlägga namnförslag på fackämnet samt kursförteckningen. Officiellt beslut om avlagd examen tillkännages på högskolans anslagstavla. Examen berättigar till titeln diplomingenjör eller arkitekt.

En person som i Finland avlagt diplomingenjörs- eller arkitektexamen, är berättigad att komplettera sina studier vid högskolan genom att avlägga extra kurser eller förhör.

En person, som vid tekniska högskolan avlagt diplomingenjörs- eller arkitektexamen, är berättigad att avlägga teknologielicentiat- eller teknologiedoktorsexamen, för vilka fordras kunskapsprov i åtminstone två ämnen, av vilka det ena bör vara huvudämne. I huvudämnet kräves därjämte ett särskilt forskningsarbete för licentiatexamen och doktorsavhandling för doktorsexamen.

Arbetspraktik

Det traditionella målet för arbetspraktiken är att fördjupa studerandes fackliga kunskaper och färdigheter samt öka kännedomen om arbetslivets realiteter. Arbetspraktiken bör erbjuda tillfälle att tillämpa vid utbildningen vunna insikter vid lösning av praktiska problem. Den långa studietiden gör studerandena lätt främmande för samhället; arbetspraktiken är avsedd att avhjälpa detta förhållande.

Arbetspraktiken i tekniska högskolan är indelad i två grundperioder: miljöpraktik och egentlig yrkespraktik. Vid arbetspraktiken sker en gradvis övergång från verkställande till planeringsarbete. Arbetspraktiken är beroende på avdelning antingen obligatorisk eller att rekommendera. Närmare uppgifter finns i avdelningarnas studieguider.

Praktiksekreteraren som är knuten till högskolan vid vårterminen bistår vid sökan av praktikplats. Genom sekreteraren kan i Otnäs erhållas uppgifter om de av arbetskraftsministeriet förmedlade platserna för praktik inom tekniska yrken. Ärligen får ungefär en tiondedel av studerandena genom denna förmedling en lämplig praktikplats.

Studier utanför tekniska högskolan som kan innefattas i examen.

Enligt 9 § i examensstadgan kan avdelningen godkänna att i diplomingenjörs- och arkitektexamen medtas kurser eller lärokurser bildande en helhet från universitet eller annan högskola för studenter.

Lärokurser som har genomgåts i dessa andra undervisningsanstalter kan i fackämnen godkännas som lång eller kort lärokurs eller en del av den. I grund- och fackämnets kurslistor kan också intas kurser utanför högskolan. Ytterligare kan studerande an hålla om att han med avdelningens samtycke kan ersätta i kurslistor uppträdande kurser med studier utanför högskolan. Prestationspoängvärde för studier utanför högskolan fastställer avdelningen.

Avtalen gällande studiesamverkan med Helsingfors universitets agrikulturförstvetenskapliga fakulteten och matematisk-naturvetenskapliga sektionen samt Konstindustriella högskolan: På basen av 9 § i examensstadgan har tekniska högskolan träffat särskilt avtal gällande studierätt med agro-förstvetenskapliga fakulteten och matematisk-naturvetenskapliga sektionen vid Helsingfors universitetet samt Konstindustriella högskolan. Enligt avtal har studerande, vidarestuderande inberäknade möjlighet att bedriva studier vid annan högskola i högst två läroämnen samt dessutom avlägga separata stöd- och andra kurser. På grund av avtalet är det inte möjligt att avlägga examen vid annan högskola.

Om studerande vill idka studier på grund av avtalen bör han lämna ansökan i fakultetens eller sektionens studiebyrå eller kansli vid ifrågavarande högskola. Ansökan bör bifogas ett bevis på att egen högskola har godkänt ifrågavarande studier i studerandens examen. Ansökningstider kan man förfråga sig hos studiebyråer och kanslier.

Rätt att studera ges utan urvalsprov. Om antalet inträdessökande är större än ifrågavarande högskola kan emottaga utförs gallringen av den högskola för vars examen studierna idkas. Undervisningen sker i samband med högskolans andra undervisning och vanliga kurs- och vitsordsfordringar. Information av studier och vitsordsfordringarna erhålles av studierådgivare och -sekreterare samt i studieguider. Närmare uppgifter om studiesamarbetsavtalen och praktiken som ansluter sig till dem erhålles av studiebyrån vid tekniska högskolan (C-2731 och C-2433) och avdelningarnas notarie, studierådgivare och -sekreterare. Vid de övriga högskolorna erhålles information bäst av studie-sekreterare.

3. STUDIEVÄGLEDNING

Studievägledningen har två syften: dels att ge studerande upplysning om praktiska frågor i samband med studierna, dels att ge bättre möjligheter att planera och bedriva studierna på ett ändamålsenligt sätt.

I samband med besked om att studerande blivit antagen till högskolan tillhandahålls skriftlig studieinformation i form av högskolans och studentkårens studieguider samt i form av gillesmeddelanden.

Under höstterminen ordnas för de nya studerandena en kurs i studieteknik, i vilken ingår undervisning i studieplanering, lästeknik samt muntlig och skriftlig framställning. Dessutom ordnas på alla avdelningar en allmän informationskurs i avdelningens verksamhet och studier. Dessa evenemanger kompletteras av en samtidigt verkställd vägledning i smågrupper, som avser att ge information om studieprocessen och utbildningssystemet samt om studentorganisationernas verksamhet. Gruppledarna är äldre studerande. Avdelningarnas allmänna informationskurser och vägledningen i smågrupper verkställs i samarbete med studentkåren och gillena.

En tredje form av studievägledning är den vägledning under pågående studier som avdelningarnas lärare samt studierådgivare och -sekreterare ger. Varje vår ordnas på avdelningarna åtminstone en informationsdag om valet av fackämne.

I studiebyrån behandlas administrativa frågor i samband med studierna gällande hela högskolan. Studiebyråns uppgifter inom studierådgivningen är följande:

- frågor gällande elevval och anmälningar
- frågor gällande studieintyg och avgifter
- lån och stipendier
- frågor gällande den allmänna examensordningen
- utbildningen av personer inom studierådgivningen
- att ordna informationstillfällen för studiebyråns tjänstemän och studierådgivare och -sekreterare
- att föra statistik över antalet elever
- att redigera läroprogrammet och koordinera studieguiderna.

På alla avdelningar är äldre studerande tillsatta att som studierådgivare handha studievägledningen på avdelningsnivå. Studierådgivarnas uppgifter har i examensstadgans tillämpningspromemoria preliminärt skisserats på följande sätt:

- att ge råd i studiefrågor, vid ansökningar, ämnesval och frågor rörande rättskydd
- att inhämta och komplettera för studierådgivningen nödiga kunskaper samt att koordinera rådgivningen
- närvaro vid avdelningskollegiets möten och medlemskap i avdelningens studiekommitté

De flesta avdelningar har dessutom en studiesekreterare, vars uppgifter i ovannämnda tillämpningspromemoria har skisserats på följande sätt:

- att som expert i studieärenden delta i avdelningskollegiet
- att handha uppgifterna som sekreterare vid avdelningens studiekommitté
- att redigera kursguiderna
- att övervaka registreringen av studieprestationerna
- att sköta arrangemangen rörande arbetspraktik
- att samarbeta med studiebyrån i frågor rörande planering och verkställning samt information om studieärenden
- att föra statistik av olika slag om studietider o dyl samt att hålla kontakt med utexaminerade ingenjörer.

4. BYTE AV AVDELNING

Studerande kan på ansökan byta avdelning. Förutsättningarna för godkänd ansökan är följande:

- a) Studerandes urvalspoäng borde intagningsåret ha räckt för den önskade avdelningen. I urvalspoängen beaktas inte de poäng som studerande eventuellt kunnat räkna till godo för sitt första alternativ inte heller de till den önskade avdelningen eventuellt godkända reservernas poäng. Om urvalsprovets ämnen

- har varit delvis avvikande, bör avdelningen överväga vilken betydelse detta har för poängen: eller
- b) om urvals-poängen inte hade intagningsåret räckt för den önskade avdelningen, kan ansökan likväl godkännas med beaktande av studieförloppet, studiernas inriktning och/eller andra omständigheter enligt avdelningens övervägande. Avdelningarna kan bestämma intagningsgrunderna till respektive avdelning för de fall som avses i denna punkt.
 - c) Studerande bör i minst en termins tid studera som närvarande vid den avdelning till vilken hon eller han först blivit antagen.

Dessutom bör som förutsättning för godkännande av ansökan vara att nya studerande kan antas till den avdelning ansökningsgälden. Vid övervägandet av antalet nya studerande bör avdelningarna vara relativt smidiga och beakta de studerande som söker sig bort från den egna avdelningen och avdelningsbytena inom hela högskolan. Vid ansökningar gällande byte av högskola inom ramen för samintagning tillämpas ovannämnda intagningsgrunder kompletterade så, att grunden för godkännande även kan vara mycket vägande sociala skäl.

Ansökningar om byte av avdelning eller högskola bör lämnas till högskolans registreringskontor årligen före utgången av februari. Rektorskansliet skickar efter detta ansökningarna till avdelningarna för utlåtande så, att förvaltningskollegiet kan fatta beslut om ansökningar gällande avdelningsbyte före utgången av april och om ansökningar gällande byte av högskola senast vid månadsskiftet maj - juni. Ansökningar gällande byte av högskola bör, när mycket gällande skäl föreligger, kunna behandlas även vid andra tider.

5. STUDERANDES RÄTTSSKYDD

Ansökan om ändring

För behandling av frågor som hänför sig till bedömning av studieprestationer finns vid TH ett inre system för ändringsansökande. Därmed är fastslaget i TH:s examensstadga, kapitel III. Enligt denna består ändringsansökandet av tre skeden. Dessa är själv-rättelse, överordnads rättelse samt ändringsansökande hos examensnämnden.

1. Själv rättelse

I första skedet av ändringsansökan, själv rättelseförfarandet, anhåller studeranden om rättelse av bedömningen av studieprestationen hos den lärare som bedömt studieprestationen. Anhållan om själv rättelse kan göras både muntligt och skriftligt. Studeranden kan inlämna skriftlig anhållan till kansliet, som vidarebefordrar den till ifrågavarande lärare. Anhållan bör göras senast på den fjortonde dagen efter det att studeranden haft möjlighet att ta del av bedömningen av studieprestationen.

2. Överordnads rättelse

Ifall studeranden är missnöjd med det resultat som erhållits genom själv rättelse kan han be om rättelse av professorn i ämnet. Anhållan bör göras senast på sjunde dagen efter det att den lärare som gjort bedömningen har avgett sitt beslut. Ifall professorns beslut är nekande, bör det vid anhållan ges skriftligt och motiverat.

3. Ändringsansökan hos examensnämnden

I det tredje skedet kan studeranden göra ändringsansökan hos examensnämnden. Ändringsansökan är begränsad endast till sådana fall, där underkännande vid bedömningen av skriftligt förhör skulle ske för andra gången. Även vid bedömning som underkänt för första gången kan studeranden ansöka om ändring hos examensnämnden, idall han anför speciella skäl.

En förutsättning för ändringsansökan är, att studeranden först har begärt rättelse enligt punkterna 1.2. och 1.3. Ändring ansökes medels brev som inlämnas på avdelningens kansli senast på sjunde dagen efter det professorn i ämnet avgett ett nekande beslut.

Examensnämnden kan inte ändra bedömningen till skada för den som ansökt om ändring. Beslutet tillkännagives skriftligt.

Grunderna för ändringsansökan

Som grund för ändringsansökan gäller först och främst att offentliggjorda bedömningsgrunder inte iakttagits. För det andra kan ändring ansökas på den grund att sådana principer som opartiskhet och ändamålsbundenhet har kränkts vid bedömningen. För det tredje kan man vädja till rent tekniska omständigheter såsom att en viss fråga av förbiseende blivit obedomd eller att fel begåtts vid sammanräkningen av poäng som getts för olika frågor.

Andra bestämmelser

Läraren är förpliktad att vid anmodan meddela bedömningsgrunderna för varje förhörs del uppgiftsvis.

Studeranden bör ges tillfälle att ta del av bedömningen av sin studieprestation inom loppet av en vecka efter offentliggörandet av resultaten. Denna tidpunkt bör meddelas i samband med offentliggörandet av förhørsresultaten.

Svarspapperen från förhören bevaras ett år. Studeranden har rätt att på begäran erhålla kopia av sitt svarspapper på egen bekostnad. Anhållan bör göras inom sju dagar efter det att studieprestationens resultat offentliggjorts.

Den som underkänts vid muntligt förhör kan anhålla om skriftligt förhör. Anhållan härom bör göras till respektive lärare inom dagar efter underkännandet.

6. STUDIEUNDERSTÖD

Allmänt om ansökningar om statsgaranti och statsrättestöd

Ansökan om studieunderstöd för hela läsåret eller alternativt endast för höstterminen bör inlämnas till studieunderstödsnämnden senast den 1 november, ansökan om studieunderstöd som endast gäller vårterminen senast den 1 april.

Såvida ansökan om studieunderstöd gäller såväl studiepenning som statsgaranti för studielån samt rättestöd, bör ansökan som gäller båda understödsformerna göras samtidigt. Härvid bör ansökan inlämnas före den 1.6, de nya studenterna före den 1.11. Studielånets högsta belopp är för närvarande 7 900 mark/läsår. För studerande vid högskola utomlands är det 9 400 mark. Det högsta beloppet stadfästes genom statsrådets beslut årligen. Av de hemmaboende studenterna minskas 50 % av studielåneraten. Om studeranden inte före ifrågavarande studieår har fått studielån enligt lagen om studiestöd minskas 10 % av studielåneraten. Om en ogift studerandes förvärvsinkomster eller därmed jämförbara inkomster enligt studerandenas uppgift kommer att överstiga 9 000 mark, minskas studielåneratens högsta belopp med $\frac{2}{3}$ av den del som överstiger 7 600 mark.

Om en studerandes och hans/hennes äkta makes/makas sammanräknade förvärvsinkomster eller andra jämförbara inkomster kommer att överstiga 26 000 mark under ifrågavarande läsår, minskas studielåneratens högsta belopp med $\frac{1}{3}$ av den del som överstiger 26 000 mark.

Då studeranden försörjer minderåriga eller annars är underhållspliktig för dessa, kan till ovan nämnda inkomstbelopp tilläggas 4 000 mark för varje barn.

Då studerandens eller hans/hennes äkta makes/makas beskattningsbara förmögenhet överstiger 45 000 mark, jämställs den överstigande delen av förmögenheten med studieårets förvärvsinkomster. Ifall förmögenheten omfattar en aktielägenhet eller fastighet, i vilken studeranden eller hans/hennes familj under studieåret bor, kan jämställandet av förmögenhetens överstigande del med förvärvsinkomsterna delvis eller helt bortlämnas.

Då man söker statsgaranti och statsrättestöd, bör man använda den blankett för ansökan om studiestöd, som studiestödscentralen låtit trycka, samt bifoga ämnetsbetyg och intyg över framgång i studierna. I intyget över framgång i studierna bör enligt studiestödsnämndens nu gällande beslut noggrant antecknas alla prestationer från föregående närvaroläsår.

Tekniska högskolans studiestödsnämnd har satt som allmänt minimikrav erlagda 20 prestationspoäng under föregående läsår. Detta krav kan egter studiestödsnämnden övervägande frångås när det är fråga om dels personer som studerat ett år och dels när det är fråga om sjukdom, moderskapsledighet, erlags värnplikt, verksamhet inom studentkåren eller något annat liknande vägande skäl. I fråga om nya studerande är inskrivning vid högskolan tillräcklig grund för beviljande av studiestöd.

Då studiestöd beviljas bör även som begränsande faktor iakttas stadgandet i studiestödförordningens (287/72) 4. § 3. moment, enligt vilket studiestöd beviljas för avläggande av en och samma

examen för högst sju studieår.

Behandlingstiden beror på när ansökan inlämnats. Om den som söker studiestöd inlämnar sin ansökan på våren, strävar man att avgöra ärendet före slutet av augusti och meddela sökanden till den adress han/hon uppgett. Det är önskvärt att den som inlämnat ansökan antecknar inlämningsdatum och kontrollerar detta innan han/hon gör förfrågningar om vilket avgörande hans/hennes ansökan föranlett.

Villkor för återbetalning av studielån

- 1) Den första avkortningsraten av studielånen bör erläggas ett och ett halvt år efter första räntebetalningsdag som följer på studiernas avslutning, dock senast 10 år efter första räntebetalningsdag som förjer på lyftandet av lånet.
 - 2) Studielånet bör återbetalas med lika stora amorteringsbelopp varje halvår på räntebetalningsdagen.
 - 3) Återbetalningstiden för studielånet är från och med den första amorteringen två gånger den tid, för vilken studielånet beviljats, dock högst 14 år.
- Kreditinrättningen och låntagaren kan sinsemellan överenskomma om kortare eller längre återbetalningstid än ovannämnda, dock endast inom ovannämnda maximigränser.

Anmälningsskyldighet som gäller statsgaranti och statsrättestöd
Förändringar i ekonomiska förhållanden bör omedelbart anmälas till tekniska högskolans studieunderstödsnämnd, när vederbörande fått vetskap om dem. Likaså bör anmälas byte av läroinrättning, avbrott i studierna, namnbyte samt byte av avdelning.

Allmänt om studiepenningen

Studiepenningen är 700 mark/läsår. Ansökningarna bör inlämnas årligen till studieunderstödsnämnden före den 1.6, de nya studenterna före den 1.11.

Såvida ansökan om studiestöd gäller såväl studiepenning som statsgaranti för studielån samt rättestöd bör ansökan som gäller båda stödformerna göras samtidigt.

Studiepenning beviljas inte om den studerandes och hans/hennes makes inkomster och förmögenhet överstiger de belopp som förutsättes för erhållande av studielånerat till fullt belopp. Studiepenning beviljas inte heller, när den studerande anses vara försörjd av sina föräldrar och föräldrarnas eller fosterföräldrarnas sammanlagda beskattningsbara årliga inkomster i senast företagna inkomst- och förmögenhetsbeskattning överstiger 26 000 mark eller deras beskattningsbara förmögenhet överstiger 70 000 mark. Såvida i familjen försörjes flera än 1 barn, höjes det stadgade inkomstbeloppet med 3 000 mark för varje följande barn som försörjes. De avsedda inkomst- och förmögenhetsgränserna stadfästes av statsrådet åtminstone en gång vart tredje år. Sökande av studiestöd anses vara försörjd av sina föräldrar, då han/hon är ogift och under studieåret bor hos sina föräldrar eller hos sina fosterföräldrar, samt då han/hon före studieårets början inte fyllt 20 år.

Då man söker studiepenning bör man använda den blankett för ansökan om studiestöd som studiestödsnämnden låtit trycka (samma

blankett som används för ansökan om statsgaranti och stats-räntestöd), samt bifoga ämbetsbetyg och intyg över framgång i studier. Då sökande är ogift, bör till ansökan dessutom bifogas skatteintyg över sökandes föräldrar eller fosterföräldrar. Man strävar att avgöra ansökningar om studiepenning före slutet av augusti.

Blanketter för ansökning av statsgaranti, räntestöd och studiepenning kan erhållas i tekniska högskolans studiebyrå rum Y 115, i huvudbyggnadens nedre aula. Byrån är öppen vardagar kl 9-12. Ansökningarna inlämnas också till studiebyrån. Blankett C för banker, intyget om rätt att lyfta pengarna, erhålles mot uppvisande av studiebok, antingen vid den årliga anmälningen vid högskolan eller i rum Y 115 i studiebyrån samt i studiebyråns kansli, som är beläget i förvaltningsbyggnadens nya flygel mittemot biblioteket. Blankett C behövs både på hösten och våren då den första raten av lånet skall lyftas.

Stipendier

Boken 'Akateemiset apurahat' ger uppgifter om de stipendier, som finns att söka för studerande. På högskolans anslagstavlor står också angivet, vilka stipendier som finns att söka.

7. GYMNASSTIK OCH IDROTT

Som en del i tekniska högskolans verksamhet ingår övningar i gymnastik och idrott. Bevarandet och utvecklandet av de blivande ingenjörernas fysiska livsdyglighet under studietiden handhas av idrottssekreteraren och fyra idrottsassistenter underställa studiebyrån. Rådgivande samorgan är dessutom den s k idrottskommittén, till vilken TH, THS och teknologernas idrottsförening (PUS) utnämner två representanter var för ett år i taget. Det egentliga gymnastik och idrottsprogrammet består av: 1) Motionsidrott, under ledning under terminerna 8 timmar/vecka omfattande motionsgymnastik, motionslänkar, motionsidrott för damer och hård rytmisk gymnastik. 2) Bollspel, under ledning 10 timmar/vecka omfattande volleyboll, fotboll, korgboll samt isspel. I alla dessa grenar spelas även seriematcher. 3) Kraftgymnastik, under ledning 6 timmar/vecka. Rådgivande samorgan är dessutom den s k idrottskommittén, till vilken TH, THS och teknologernas idrottsförening (PUS) utnämner två representanter var för ett år i taget.

En gång per läsår ordnas en s k idrottsvecka, under vilken varje dag är på programmet idrottsevenemang i så väl i form av praktiska övningar som information. Programmet omfattar framför allt simning, motionslänkar, utfärder, motionsgymnastik samt utmaningsmatcher i bollspel.

Angående informationen om gymnastik och idrott må nämnas att till studerande och personal utdelas varje höst årets idrottsprogram samt att om aktuella idrottsärenden informeras i idrotts-tidningarna som utkommer under läsåret. - Som motionslokal används främst Otnäshallens inomhusutrymmen samt Otnäs uteplaner.

Närmare upplysningar om övnings- och prestationstider ger idrottssekreteraren (tekniska högskolans huvudbyggnad, bottenvåningen, en trappa ner från huvudaulan, rum H 016) som är öppen vardagar kl 9-14 (ej lördagar).

V. AVDELNINGARNAS UNDERVISNINGSPROGRAM

0 ALLMÄNNA AVDELNINGEN

Inom allmänna avdelningen koordineras de olika fackavdelningarnas grundundervisning, emedan huvuddelen av de olika avdelningarnas grundämnen utgörs av denna avdelningens ämnen. Dessa är matematik, tillämpad matematik, fysik, mekanik, hållfasthetslära, nationalekonomi och maskinbyggnadslära. Av dessa har ytterligare bildats följande fackämnen: 1) Matematik, 2) Operationanalys, 3) Systemteori, 4) Ekonomi, 5) Internationell ekonomi, 6) Konstruktionsteknik i hållfasthetslära.

Inom allmänna avdelningen kan man också studera s.k. allmänbildande stödämnen. De har sammanförts under rubriken "Informationstjänst, muntlig framställning och språk". Språkstudier är viktiga inte endast emedan de underlättar förståelsen av teknisk litteratur utan också på grund av de talrika uppdrag inom det internationella teknisk-ekonomiska umgänget, som ingenjörer redan nu och än mer i framtiden har att fullgöra.

Inom allmänna avdelningen finns följande institutioner och laboratorier:

Matematiska institutionen består av professorerna 0.01 (Laasonen, Lehti), 0.02 (Lokki) och 1.48 (Blomberg). Institutionens lärarkår presenteras i samband med professorerna 0.01 och 1.48. Institutionen meddelar den erforderliga matematiska grundundervisningen åt högskolans alla avdelningar

samt dessutom fackämnesundervisningen i ämnena Matematik, Operationsanalys och Systemteori. Studeranden i alla avdelningar kan med tillstånd av sin egen avdelning inkludera i sin examen också ovannämnda fackämnen. Tillsviðare har det varit ingen gallring för studerandena in i matematiska institutionen. Studerande som vill inskriva sig att studera institutionens fackämnen kan få ansökningsblanketter hos matematiska institutionens laboratorieingenjör. Syfter med matematiska institutionens fackämnesundervisning är att skola diplomingenjörer, som besitter grundliga insikter i matematik och som dessutom är tillräckligt insatta i något tekniskt fackområde för att kunna tillämpa matematiskt vetande. De elever, som har ett av matematiska institutionens fackämnen som huvudämne, uppmanas därför att avlägga åtminstone den korta lärokursen i något tekniskt fackämne.

Laboratoriet för fysik omfattar följande undervisningspersonal: 1 professor (0.03) (Korhonen), 4 biträdande professorer, 1 lektor, 1 överassistent, 11 assistenter och 3 speciallärare. Laboratoriet är uppdelat i två delar: elevlaboratoriet, där de studerande utför laboratoriearbeten i fysik samt det egentliga forskningslaboratoriet, där undervisningspersonalen har möjlighet att utföra experimentellt fysikaliskt forskningsarbete. Forskningslaboratoriet har inriktats på röntgenfysikens område. I fysik ges undervisning, som hör till de olika avdelningarnas grundämnen, samt dessutom fristående kurser, som är avsedda för de olika avdelningarnas fackämnen och valbara kurser. Fysik som långt fackämne hör till fackämnet i teknisk fysik.

Institutionen för mekanik omfattar följande undervisningspersonal: 1 professor (0.05) (Ranta), 2 biträdande professorer, 6 assistenter, 1 speciallärare och ett antal timassistenter. Undervisningen ansluter sig till nästan alla avdelningars grundämnen samt till några fackämnen. Enligt den nuvarande indelningen av fackämnen hör mekaniken till institutionen för skepps- och flygteknik inom maskiningenjörsavdelningen.

Institutionen för nationalekonomi verkar under professuren 0.07 (Jaskari). Institutionen ger ekonomisk skolning i form av föreläsningar, övningar och seminarier av olika slag för olika avdelningar samt utför forskning som tyngdpunktområde internationell ekonomi och exportproblematik. Institutionen ger för en begränsad mängd av de studerande möjlighet till cum laude- och laudaturstudier, som utbildar till fattande av strategiska, ekonomiska beslut A. Internationell ekonomi och B. Ekonomi (allmän linje). Avsikten med dessa fackämnen är att vidga de ekonomiska perspektiven och bereda för uppgiftområdet för ekonomiingenjörer. De är också typiska s.k. gemensamma fackämnen, i vilka studierna följer normerna för olika avdelningar. Att studera huvudämnet vid institutionen förutsätter också ingenjörskunnig ämneskombination.

Institutionen för maskinelement omfattar följande undervisningspersonal: 1 professor (0.41) (Wuolijoki), 2 biträdande professorer, 4 assistenter, 3 speciallärare och ett stort

antal timassistenter (bitjänster). Till institutionens undervisnings- och forskningsområde hör allmän planering av maskin och maskindelar. För studerande vid maskiningenjörssavdelning föreläses de kurser i maskinritning och maskinelement, som hör till grundämnet och för andra avdelningar under olika namn grundkurser på detta område. Till många av maskiningenjörssavdelningens konstruktiva fackämnen hör också specialkurser i maskinkonstruktionslära, maskinkonstruktionssystematik och verkstadsindustrins värdeanalys. Till alla föreläsningsskurserna ansluter sig konstruktions-, räkne-, ritnings- eller seminarieövningar.

Till institutionen hör en samling av maskindelar och maskiner. I samlingen presenteras framställda, oanvända, använda och även förstörda maskinkonstruktioner. För experimentell forskning och för yttre serviceverksamhet hör till institutionen ett laboratorium för maskinbyggnad, vars personal består av en laboratorieingenjör, en laboratoriemästare och en mekaniker. Laboratoriets forskningsverktyg är tillsvidare knappa, men med de nuvarande apparaterna kan man redan utföra bland annat krävande balanserings-, tryckkärls-, vibrations- och förslitningsundersökningar samt testning av kopplingar och utväxlingar.

Institutionen för hållfasthetslära består av professuren 0.49 (N.N.) samt av en biträdande professur. Institutionen meddelar maskiningenjörssavdelningen, avdelningen för teknisk fysik samt elektrotekniska avdelningen och bergindustriavdelningen den behövliga grundundervisningen i hållfasthetslära (0.49.05-0.49.20) och dessutom fackämnesundervisningen i kursen 0.49.30 (hållfasthetslära III), 0.49.40 (hållfasthetslära IV), 0.49.41 (elementmetod), 0.49.45 (hållfasthetslära Va) och 0.49.50 (hållfasthetslära Vb). I kurserna har i någon mån deltagit även studerande på byggnadsingenjörssavdelningen. Ett mera detaljerat innehåll av institutionens undervisning presenteras i samband med läroprogrammets kodnummer 0.49. Institutionens fasta personal är följande: 1 professor, 1 biträdande professor, 1 kanslist, 1 laboratorieingenjör, 1 forskningsassistent och 2 undervisningsassistenter. Dessutom finns det 4 fimassistenter under höstterminen och 6 timassistenter under vårterminen.

Institutionen för ekoteknik. Omfattar följande undervisningspersonal 1 biträdande professor (socialpolitik), 1 lektor och assistent (arbetarskyddsteknologi). I ekoteknik ges undervisning i arbetsmarknadspolitik samt arbetarskydd.

Språkcentrum meddelar undervisning för alla avdelningar i engelska, tyska, franska, ryska, svenska, spanska och italienska samt för de utländska studerandena i finska. Språklaboratoriets personal: föreståndare är lektor Renkonen. Därtill meddelar undervisning 3 lektorer och ett antal finländska och utländska speciallärare. Undervisningen är till största delen audiovisuell. En av inlärningsstudiorna tjänar som självservicestudio sex timmar i veckan under uppsikt av en timassistent.

FACKÄMNESSTUDIER PÅ ALLMÄNNA AVDELNINGEN

A. Avläggande av examen i fackämnen vid allmänna avdelningen
Avläggande av examen, när som huvudämne är något av de för

hela högskolan gemensamma fackämnena vid allmänna avdelningen, sker:

- 1) genom direkt intagning
- 2) på grunder som är noggrannare definierade i olika avdelningars bestämmelser
- 3) genom att välja ett personligt fackämne.

Valet av det personliga fackämnet förutsätter för avdelningens godkännande en meningsfull kombinerings på det rent tekniska kunskapsområdet. I praktiken betyder detta att till fackämnena vid allmänna avdelningen måste höra antingen ett långt eller ett kort tekniskt fackämne, som ger beredskap t.ex. för matematikingenjörers eller ekonomiingenjörers verksamhets-krets.

B. Grundämne

Avläggande av den långa lärokursen i fackämnena vid matematiska institutionen förutsätter, att följande kurser ingår i elevens grundämne (33 pp): 0.01.30 Lång grundkurs i matematik I (7), 0.01.31 Lång grundkurs i matematik II (7), 0.01.06 Serier och funktionsteori (3.5), 0.01.23/24 Lineär algebra (3), 0.01.27/28 Analysens numeriska metoder (3), 0.02.02 Sannolikhetskalkyl (3.5), 0.02.20 Långa övningsarbeten i tillämpad matematik (1) och 3.99.00 Inledningskurs för programmering (2), 3.99.05 inledning till databehandlingslära (3). Grundämnets övriga kurser (minst 37 pp) får väljas ur högskolans kursförteckningar över grundämnena. För att avlägga en kort lärokurs inom matematiska institutionen fordras ej formella förkunskaper. Studeranden bör själv bedöma, om hans kunskaper och förmåga är tillräckliga. Vederbörande lärare hjälper vid behov att bedöma förkunskaperna. Beträffande andra fackämnena på allmänna avdelningen förutsätter huvudämnes studier val av grundämne enligt det bruk som iakttas vid den tekniska avdelning vid vilken studeranden är inskriven eller vid vilken det tekniska fackämnet i samband med examen avlägges. Även beträffande praktik iakttas ifrågasvarande tekniska avdelningens normer.

C. Fackämnena

M a t e m a t i s k a i n s t i t u t i o n e n

1. Matematik. Detta fackämnes primära ändamål är att fördjupa studerandes tidigare matematiska skolning och att ge tillräcklig grund för att behärska matematiska problem inom olika tekniska områden. Fackämnets kurser ger också möjlighet att fortsätta studier i matematik.

2. Operationsanalys. Ämnet strävar att presentera olika metoder att undersöka system med såväl mänskliga som maskinella komponenter och speciellt att finna dylika system optimala funktionsförhållanden. I operationsanalysen ingår lika delar av industriell ekonomi, databehandlingslära och tillämpad matematik, vilka utgör arbetsredskapen för uppnåendet av optimeringsmålet. Operationsanalysen kan tillämpas både på tekniska system och processer och på ekonomiska

och samhällseliga problem.

3. Systemteori. Systemteorin strävar att skapa enhetliga och allmängiltiga begrepp och matematisk metodik för att beskriva, simulera och styra tekniska, ekonomiska, biologiska, sociologiska o.s.v. dynamiska system. Centrala områden inom undervisningen i systemteori är bl.a. teorin för klassiska lineära systemmodeller och stokastiska processer samt optimering av dynamiska system.

Matematik (professor Lehti, tf professor Rikkonen)

Lång lärokurs 40 pp:

Obligatoriska kurser: 0.01.07 Specialfunktioner och integraltransformationer (4); 0.01.21/22 Differentialekvationer (3.5); 0.02.22 Specialarbeten i matematik och tillämpad matematik (12)

I allmänna avdelningens studieguide finns förteckningen över valfria kurser, som kompletteras på anhållan.

Kort lärokurs 20 pp:

Obligatoriska kurser finns inte. De valfria kurserna meddelas i allmänna avdelningens studieguide.

Operationsanalys (professor Lokki)

Lång lärokurs 40 pp:

Obligatoriska kurser: 0.02.10 Optimeringslära (4) eller 0.02.60 Optimeringsmetoder I (2.5) eller 0.02.61 Optimeringsmetoder II; 0.02.12 Lineär programmering (3); 0.02.23 Specialarbeten i matematik I (6); 3.22.28 Produktionsplanering och styrning (4); 3.22.41 Bokföring och beskattningslära (2); 3.22.44 Investeringsplanering och företagsforskning (2); 3.99.08 Programmeringsteknik (3); 3.99.24 Simulering (2); 3.99.34 Informationssystem (4) samt åtminstone en av följande kurser: 0.02.05 Stokastiska processer (3); 0.02.06 Tillförlitlighetsanalysens stokastiska grunder (3); 0.02.08 Lineära stokastiska modeller (4); 0.02.09 Tidserie-analys (4)

I allmänna avdelningens studieguide finns förteckningen över valfria kurser, vilken kompletteras på anhållan.

Kort lärokurs

Kort lärokurs kan ej avläggas; på betyget kan antecknas, att studierna omfattar lång lärokurs i operationsanalys, om de behövliga kurserna har avlagts, fastän kurserna ingår i andra fackämnen.

Systemteori (professor Blomberg)

Lång lärokurs 40 pp:

Obligatoriska kurser: 1.48.05 Systemteori I (4); 1.48.10 Systemteori II (10); 0.01.21/22 Differentialekvationer (3.5) I allmänna avdelningens studieguide finns förteckningen över valfria kurser, som kompletteras på anhållan. Kurserna 1.48.50 och 1.74.30 rekommenderas särskilt.

Kort lärokurs 20 pp:

Obligatoriska kurser: 1.48.05 Systemteori I (4); 1.48.11

Systemteori II, kort fortsättningskurs i systemteori (6);
 0.01.21/22 Differentialekvationer (3.5)
 Valfria kurser: desamma som i den långa lärokursen.
 Elektrotekniska avdelningens studieguide innehåller noggrannare uppgifter beträffande systemteori.

I n s t i t u t i o n e n f ö r n a t i o n a l e k o - n o m i

4. Internationell ekonomi. En ämnesgrupp, vilken ger orientering i internationell handel och särskilt i exportproblematisering. Ett lämpligt ämne för exportingenjörer och överhuvudtaget för personer som ansvarar för utrikeshandeln på beslutsfattande poster i industriföretag och för personer som är verksamma inom försäljnings- och exportorganisationer.

5. Ekonomi. En allmän linje, vilken strävar att skola ingenjörer till uppgifter, som fordrar vid och ingående kännedom om näringslivet och industrin. Målet är färdighet i ekonomiskt tänkande i flere variabler.

Internationell ekonomi

Lång lärokurs 40 pp:
 Obligatoriska kurser (31 pp):

A-grupp: 0.07.05 Ekonomi I 2 pp; 0.07.10 Ekonomi II 2;
 0.07.40 Ekonomi VIII 2

C1-grupp: 0.07.15 Ekonomi III 2 pp; 0.07.20 Ekonomi IV 2;
 0.07.26 Ekonomi V 3; 0.07.50 Ekonomi X 5

L-grupp: 0.07.45 Ekonomi IX 3 pp; 0.07.55 Ekonomi XI 8;
 främmande språk 4 pp

Valfria kurser (7 pp):

Valfria kurser i tillämpad matematik, databehandling, arbetspsykologi, industriell ekonomi, byggnadsekonomi och språk, som meddelas noggrannare i studieguiden.

Internationell ekonomi

Kort lärokurs 15-21 pp:

0.07.05, 0.07.10, 0.07.15, 0.07.20, 0.07.26, 0.07.40, 0.07.45, 0.07.50.

För studerande på byggnadsingenjörsavdelningen med inriktning på utrikeshandeln en från denna något avvikande kombination på grund av specialkurserna i byggnadsexport.

Närmare information i studieguiden.

Ekonomi

Lång lärokurs 40 pp:
 Obligatoriska kurser (28 pp):

A-grupp: 0.07.05 Ekonomi I 2 pp; 0.07.10 Ekonomi II 2;
 0.07.40 Ekonomi VIII 2

C1-grupp: 0.07.15 Ekonomi III 2 pp; 0.07.20 Ekonomi IV 2;
 0.07.26 Ekonomi V 3; 0.07.60 Ekonomi XII 5

L-grupp: 0.07.35 Ekonomi VII 2 pp; 0.07.65 Ekonomi XIII 8

Valfria kurser (12 pp):

Valfria kurser i tillämpad matematik, databehandling, arbetspsykologi, industriell ekonomi, byggnadsekonomi och språk, som meddelas noggrannare i studieguiden.

Ekonomi

Kort lärokurs 20 pp:

0.07.05, 0.07.10, 0.07.15, 0.07.20, 0.07.26, 0.07.35, 0.07.40, 0.07.60.

Närmare information i allmänna avdelningens studieguide.

I n s t i t u t i o n e n f ö r h å l l f a s t h e t s - l ä r a

6. Hållfasthetslära i konstruktionsteknik. Undervisningen i hållfasthetslära syfter till att ge grundkunskaper för dimensionering av bärande konstruktioner, så att konstruktionen med hänsyn till tillåtna spänningar och deformationer blir ändamålsenlig och säker. Med datamaskinernas växande kapacitet har hållfasthetsläran blivit ett allt viktigare läroämne i utbildningen av maskiningenjörer.

			Presta- tionspoäng	Lång fackämne	Kort fackämne
0.04.30	Hållfasthetslära III		4	0	0
0.49.40	" IV		6	0	0
0.49.41	Elementmetod		6	0	v
0.49.45	Hållfasthetslära Va		6	0	v
0.49.50	" Vb		6	0	v
Poängsumma på obligatoriska (0)kurser				22 (21)	10

Obligatoriska kurser är 0.49.30 och 0.49.40. Av kurserna 0.49.41, 0.49.45 och 0.49.50 eller 3.34.25 (lättkonstruktions-teknik 5 pp) bör väljas två.

De valfria kurserna (v) finns föreslagna i maskiningenjörssavdelningens studieguide. De behandlar metallära, verkstads- och tillverkningstekniska ämnen, transportteknik, hydraulik o.s.v. delade i två grupper. Ifall någon önskar diplomingenjörss specialkompetens i hållfasthetslära i konstruktionsteknik, bör han välja i grupp I kurser för minst 12 prestationspoäng. Läroämnena i grupp II rekommenderas för teknologer, som önskar förvärva specialkompetens i hållfasthetslära. Närmare uppgifter kan man finna i maskiningenjörssavdelningens studieguide.

D. Studierådgivning:

För allmänna avdelningen har avlönats både en finsk- och en svenskspråkig studierådgivare. Man kan vända sig till studierådgivarna i alla frågor, huvudbyggnads rum H 307 (i källarvåningen), tel. 4696 250. Mottagningstiderna finns angivna på anslagstavlorna.

00.0 INFORMATIK, MUNTLLIG FRAMSTÄLLNING OCH SPRÅK

Bibliotekets utnyttjande och informatik

speciallärare: DI Arja-Riitta Haarala, Bi 233, C-2825, ti 9-11;
FM Leena Katajapuro, Bi 233, C-2826, ti 9-11; FK Taina Koivula, Bi 233, C-2825, ti 9-11; FM Ritva Sundquist, Bi 217, C-2822, ti 9-11

kansli och timassistenten, Bi 219, C-2829

0.00.01 Bibliotekets utnyttjande (0). Studerande kan från studiernas början använda bibliotek och speciellt högskolans olika biblioteks tjänster samt kataloger.
FM Sundquist föreläser under tentamensperioden i september 2, rundvisning och övning 2 t i grupper på 40 personer.
kursfordringar: ABC för Tekniska högskolans bibliotek
Kursen är obligatorisk för samtliga nya studerande.

00.00.02 Informatik inom fysik och matematik för F-avdelningen (0.5). Studerande är i stånd att under studietiden och i arbetslivet genomföra litteratursökningar och framsöka data, utnyttja bibliotek och deras tjänster samt att använda både manuella och datorbaserade informationstjänster. Studerande får också en inblick i att skriva rapport.
vt 2. halvt föreläser FM Katajapuro 12 t, 2 t/v; programarbeten 12 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.00.01
kursfordringar: Haarala, A-R et al: Informatikka; Teknisen kirjoituksen laatiminen eller Att skriva rapport
Kursen kan avläggas antingen genom slutförhör eller övningsuppgifter. Kursen rekommenderas att avläggas vid slutskedet av studierna, tidigast efter två studieår.

0.00.03 Informatik inom maskinteknik för Ko-avdelningen (0.5).
vt 1 halvt föreläser FM Sundquist 12 t, 2 t/v; programarbeten 12 t, 2 t/v
Övriga upplysningar samma som för kurs 0.00.02

0.00.04 Kemins informatik för Ke-avdelningen (0.5)
ht 1. halvt föreläser DI Haarala 12 t, 2 t/v; programarbeten 12 t, 2 t/v
Övriga upplysningar samma som för kurs 0.00.02

0.00.05 Informatik för arkitektur och bygg samt lantmäterifacket för R-, A- och M-avdelningarna (0.5)
vt 2. halvt föreläser FK Koivula 12 t, 2 t/v; programarbeten 12 t, 2 t/v
Övriga upplysningar samma som för kurs 0.00.02

0.00.06 Informatik inom elektronik för S-avdelningen (0.5)
ht 2. halvt föreläser FM Katajapuro 12 t, 2 t/v; programarbeten 12 t, 2 t/v
Övriga upplysningar samma som för kurs 0.00.02

0.00.07 Informatik inom träförädling för P-avdelningen (0.5).

Kursen föreläses både på höstterminen och på vårterminen.
ht 1. halvt föreläser FK Koivula 12 t, 2 t/v; programarbeten
12 t, 2 t/v; vt 1. halvt föreläser DI Haarala 12 t, 2 t/v;
programarbeten 12 t, 2 t/v

Övriga upplysningar samma som för kurs 0.00.02

0.00.08 Informatik inom gruvteknik, metallurgi och geologi för V-avdelningen (0.5)

ht 2. ht föreläser FM Sundquist 12 t, 2 t/v; programarbeten
12 t, 2 t/v

Övriga upplysningar samma som för kurs 0.00.02

0.00.15 Studieteknik (0). Kursens avsikt är att göra studerandens studiemetoder och -vanor effektivare och klokare genom att behandla planering av studier, effektiva sätt att studera, läseteknik, bibliotekets utnyttjande samt både skriftlig och muntlig framställning.

ht föreläser speciallärare för alla nya studerande; sammanlagt ungefär 24 timmar

0.00.25 Konferensteknik, förhandlingsteknik och muntlig framställning (2). Kursens avsikt är att ge upplysning om den muntliga framställning och konferensteknik som behövs på industrins och naturvetenskapens områden.

ht föreläser rektor Lumme 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; ht och vt praktiska övningsuppgifter, demonstrationer

kurslitteratur: kompendium nr 328

0.00.30 Vetenskapens och teknologins historia I (1). Kursens ändamål är att ge studerande allmänuppfattning om förändrade förhållandena mellan vetenskap, teknologi och samhälle under tidsskede före Newton samt väcka intresse för djupan granskning av teknologins utveckling.

ht Ph D Kathleen Ahonen föreläser 24 t, 2 t/v; seminarieövningar; undervisningsspråken finska och engelska

0.00.31 Vetenskapens och teknologins historia II (1). Analogisk med kursen 0.00.30 ändå från tidsskeden efter Newton. Fröutsätter inte deltagandet i kursen 0.00.30.

vt Ph D Kathleen Ahonen föreläser 30 t, 2 t/v; seminarieövningar; undervisningsspråken finska och engelska

0.01 MATEMATIK

prof: P Laasonen och R Lehti

matematiska sektionen:

prof: FD Pentti Laasonen, U 338, C-2300, befriad från undervisningsskyldighet, undervisningen handhas av bitr prof Harri Rikonen, U 336, C-2382; FD Raimo Lehti, U 337 A, C-2332; FD Olli Lokki, U 232, C-2354

bitr prof: TkD Stig-Olof Londén, U 238, C-2339; FD Harri Rikonen, U 336, C-2382, tjänstledig, undervisningen handhas av lektor Juhani Virkkunen, U 233 A, C-2005; FD Tauno Salenius, U 305, C-2334; TkD Sampo Salovaara, U 242, C-2343; FD Jerry Segercrantz, U 307, C-2380

lektorer: FL Seppo Ilkka, U 306, C-2889; FL Simo Kivelä, U 303, C-2391; FL Pertti Laininen, U 240, C-2376; FL Juhani Virkkunen U 233 A, C-2005, tjänstledig, undervisningen handhas av assistent Veli-Pirkka Peltola, U 337 B, C-2375

Överassistent: N.N.

assistenter: TkL Pekka Lehtinen; DI Markku Lindroos; FL Kirs-ti Oja; TkL Esa Nummelin (tjänstledig); FK, DI Veli-Pirkka Peltola (tjänstledig); FL Juhani Saarela; Ph D Olof Staffans (tjänstledig); DI Markku Tuominen; FK Seppo Weikkolainen; N.N., N.N.

speciallärare: DI Tomas Brunila

docenter: TkD Sakari Heikkilä; TkD Matti Mäkelä; TkD Olavi Nevanlinna; TkD Seppo Salo; Ph D Olof Staffans

laboratorieingenjör: FL Jouko Koskenniemi, U 308, C-2377

För systemteoretiska sektionens del se professuren 1.48. Den matematiska grundundervisningen meddelas på tre skilda linjer, vilka avviker från varandra såväl beträffande omfång som framställningens grundlighet. Den långa linjen utgörs av kurserna 0.01.30, 0.01.31, 0.01.06 och 0.01.07 eller 0.01.08. Det bör understrykas, att den långa grundkursen inte är en självständig helhet, utan fordrar kursen 0.01.06 som fortsättning. Den "medellånga" linjens grundkurs är 0.01.32-33. Kursen 0.01.09 utgör en naturlig, men inte för alla nödvändig, fortsättning till denna. Den korta linjens grundkurs 0.01.34-35 kompletteras av kursen 0.01.05.

Med beteckningen Ls försedda kurser kan man enligt överenskom-melse medtaga bland biämneshandledningarna för licentiat- el dok-torsexamina.

Med överlappande kurser avses kurser där undervisningen till betydande del täcker samma stoff. Särskild anvisning ges om hur prestationspoäng för överlappande kurser skall uträknas. Kurser, som ej föreläses kan tenteras enligt överenskommelse. Närmare uppgifter ges av vederbörande lärare.

0.01.30 Lång grundkurs i matematik I (7). Vektoralgebra och analytisk geometri; differentialkalkyl för funktioner av en reell variabel; integrationsteknik. Ger tillsammans med kursen 0.01.31 den nödvändiga teoretiska och räknetekniska grunden för studier i matematik och dess tillämpningar.

ht föreläser tf bitr prof Virkkunen 96 t, 8 t/v; räkneövningar 60 t, 5 t/v

Överlappande kurser 0.01.10/32/34/36

0.01.31 Lång grundkurs i matematik II (7). Den bestämda inte-gralen med tillämpningar; ordinära diff ekvationer; diff och int kalkyl för funktioner av vektorer; vektorfält.

vt föreläser tf prof Rikkonen 90 t, 8 t/v; räkneövningar 60 t, 4 t/v

förkunskaper: 0.01.30; överlappande kurser: 0.01.05/09/10/33/35/37

0.01.06 Serier och funktionsteori (3.5). De komplexa talens algebra; diff och int kalkyl för komplexa funktioner; reella och komplexa funktionsserier.
ht föreläser tf lektor Peltola 48 t, 4 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.30/32/36 och 0.01.31/33/37; överlappande kurser 0.01.09/11

0.01.07 Specialfunktioner och integraltransformationer (4).
Kursen 0.01.08 ingår som en del i kursen. Kursen behandlar vissa närmast i fysiken och tekniken allmänt förekommande matematiska hjälpmedel.
vt föreläser tf lektor Peltola 60 t, 4 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.30/32/36 och 0.01.31/33/37 och 0.01.06/09; överlappande kurser: 0.01.08/11

0.01.08 Integraltransformationer (2). Ingår som en del i kursen 0.01.07. Kursen behandlar integraltransformationernas användning som matematiskt, arbetsbesparande, hjälpmedel. Huvudvikten läggs vid Laplace-transformationen.
vt föreläser tf lektor Peltola 30 t, 1. halvt 4 t/v; räkneövningar 15 t, 1. halvt 2 t/v
förkunskaper: som 0.01.07; överlappande kurser: 0.01.07/11

0.01.32 Grundkurs i matematik I (7.5). Kursen behandlar vektorräkningens, analytiska geometriens samt diff och integralkalkylens (funktioner av en variabel) grunder.
ht föreläser bitr prof Segercrantz 96 t, 8 t/v; räkneövningar 72 t, 6 t/v
överlappande kurser: 0.01.10/30/34/36

0.01.33 Grundkurs i matematik II (5.5). Kursen behandlar den 2- och 3-dimensionella diff och integralkalkylens, serielärens och differentialekvationsteoriens grunder.
vt föreläser bitr prof Segercrantz 75 t, 5 t/v; räkneövningar 45 t, 3 t/v
förkunskaper: 0.01.32; överlappande kurser: 0.01.05/10/31/35/37

0.01.09 Vektorfält och komplexa funktioner (3). Kursen behandlar grunderna av teorin för vektorfält samt (den komplexa) funktionsteorin, speciellt med tanke på behoven för studerande vid linjerna för flygteknik och tillämpad geofysik. Kursen utgör en naturlig fortsättning till grundkurserna 0.01.32/33.
ht föreläser lektor Ilkka 36 t, 3 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.01.32/36 och 0.01.33/37; överlappande kurser: 0.01.06/11/31

0.01.34 Kort grundkurs i matematik I (6). Kursen behandlar vektorräkningens, analytiska geometriens och diff kalkylens (funktioner av en variabel) grunder.

ht föreläser bitr prof Salenius 84 t, 7 t/v; räkneövningar 48 t, 4 t/v
överlappande kurser: 0.01.10/30/32/36

0.01.35 Kort grundkurs i matematik II (5). Kursen behandlar grunderna av integralkalkylen, serieläran, differentialekvationsteorin samt diff kalkylen för funktioner av flere variabler.

vt föreläser bitr prof Salenius 75 t, 5 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.34; överlappande kurser: 0.01.10/31/33/37

0.01.05 Funktioner av flera variabler (3). Kursen strävar till att med hänsyn till fackämnenas behov av matematiska grundkunskaper komplettera grundkurserna 0.01.34/35. Innehåll: Flerdimensionell int kalkyl, Fourier-serier med tilläpn.

ht föreläser lektor Ilkka 36 t, 3 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.34 och 0.01.35; överlappande kurser: 0.01.31/33/37

0.01.36 Svenskspråkig grundkurs i matematik I (7.5). Svenskspråkig parallellkurs till 0.01.32.

ht föreläser speciallärare Brunila 96 t, 8 t/v; räkneövningar 72 t, 6 t/v

överlappande kurser: 0.01.10/30/32/34

0.01.37 Svenskspråkig grundkurs i matematik II (5.5). Svenskspråkig parallellkurs till 0.01.33.

vt föreläser speciallärare Brunila 75 t, 5 t/v; räkneövningar 45, 3 t/v

förkunskaper: 0.01.36; överlappande kurser: 0.01.05/10/31/33/35

0.01.10 A-avdelningens grundkurs i matematik (6.5). Kursen strävar till att presentera inom A-avdelningens fackämnen användbara delar av matematiken.

ht föreläser överassistent N.N. 36 t, 3 t/v; vt föreläser överassistent N.N. 45 t, 3 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v

överlappande kurser: 0.01.30-37

0.01.11 Matematiska metoder i kemisk teknik (3.5). Kursen strävar till att ge en introduktion till den utöver grundkurserna gående matematisk som en nutida ingenjör behöver.

Komplex funktionsteori, lineära diff ekv, lineär algebra, Laplace- och Fouriertransformationer, lineära integralekvationer. vt föreläser bitr prof Londén 45 t, 3 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.34 och 0.01.35; överlappande kurser:

0.01.06/07/08/09; kursfordringar: valda delar ut Sokolnikoff-Redheffer: Mathematics of physics and modern engineering

0.01.12 Matematiska metoder i fysiken (3). I kursen genomgås

olika hjälpmedel och metoder vilka allmänt används vid matematisk framställning av fysikaliska fenomen och vid i fysikalisk forskning.
 ht föreläser tf prof Rikkonen 36 t, 3 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v
 förkuns-kaper: 0.01.30/31/06/07/24

0.01.14 Deskriptiv geometri (3). Kursen avser att bibringa färdighet i ritande av parallel- och centralprojektionsperspektiv-) bilder samt i användning av vanlig ritmateriel.
 ht föreläser lektor Kivelä 24 t, 2 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v
 kursfordringar: föreläsningarna eller motsvarande litteratur samt utförda och godkända övningsarbeten

0.01.16 Projektionslära (3). Kursen avser att bibringa insikter i parallel- och centralprojektionsbildernas teoretiska egenskaper, den projektiva geometrin samt teorin för koniska sektioner.
 vt föreläser lektor Kivelä 30 t, 2 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v
 förkuns-kaper: 0.01.23/24; kursfordringar: föreläsningarna eller motsvarande litteratur samt utförda och godkända övningsarbetena

0.01.17 Nomografi (1). Skalar, funktionspapper, linjal- och nättdiagram med tre variabler, sammansatta nomogram.
 vt föreläser bitr prof Salenius 15 t, 1. halvt 2 t/v

0.01.20 Inledning i numerisk analys (3). Numerisk lösning av ekvationer och ekvationssystem, approximering av funktioner, interpolation, numerisk derivering och integrering.
 vt föreläser lektor Ilkka 30 t, 2 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v
 förkuns-kaper: 0.01.30/32/34/36 och 3.99.00; överlappande kurser; 0.01.27/28

0.01.21 Differentialekvationer (3.5). Parallellkurs till kursen 0.01.22. Lösning av partiella differentialekvationer med Fourierserier, allmän teori för ordinära linjära differentialekvationer, numeriska lösningsmetoden och färdiga program. Numeriska metoder behandlas genom övningsarbeten vid dataterminaler.
 ht föreläser bitr prof Salovaara 48 t, 4 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v
 förkuns-kaper: 0.01.30/32/36, 0.01.31/33/37, 0.01.23/24/26 och 0.01.27/28; överlappande kurser: 0.01.22; kurslitteratur: a) slutförhöret: L Collatz: Differentialgleichungen (122-133); S W Director and R A Rofrer: Introduction to System Theory (130-152, 187-207); K S Miller: Linear Differential Equations (29-36); K Väisälä: Matematiikka IV; THS' kompendium 141 (avsnitt C, partiella differentialekvationer). b) övningsarbetena: valda delar ur Y Chu: Digital Simulation of Continuous Systems; P Henrici: Elements of Numerical Analysis; D M Himmellton and K B Bischogg: Process Analysis and Simulation

0.01.22 Differentialekvationer (3.5). Parallellkurs till kursen 0.01.21

förkunskaper: såsom 0.01.21; överlappande kurs: 0.01.21
Föreläses ej 76-77.

0.01.23 Lineär algebra (3). Parallellkurs till kursen 0.01.24.

förkunskaper: såsom 0.01.24; överlappande kurser: 0.01.24/26;
kursfordringar: såsom 0.01.24
Föreläses ej 76-77.

0.01.24 Lineär algebra (3). Parallellkurs till kursen 0.01.23.

Lineär algebra som bakgrund för matriskalkylen, några grunddrag av den allmänna (ändligt- och oändligtdimensionella) lineära algebran, den lineära algebras numeriska metoder.
vt föreläser lektor Kivelä 30 t, 2 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.30/32/34/36; överlappande kurser: 0.01.23/26; kursfordringar: Kivelä ja Toivanen, Lineaarialgebra, THS' kompendium 335

0.01.26 Matrisräkning (3). En kurs där matrisräkning betonas mera och lineär algebra mindre än i kursen 0.01.24. Huvudvikten läggs vid matrisräkningens grunder, datoralgoritmer och noggrannhetsfrågor.

ht föreläser lektor Kivelä 24 t, 2 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.30/32/34/36 och 3.99.00; överlappande kurser: 0.01.23/24

0.01.27 Analysens numeriska metoder (3). Parallellkurs till kursen 0.01.28

ht föreläser tf bitr prof Virkkunen 24 t, 2 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.30/32/34/36, 0.01.31/33/35/37, 0.01.23/24/26 och 3.99.00; överlappande kurser: 0.01.20/28

0.01.28 Analysens numeriska metoder (3). Parallellkurs till kursen 0.01.27. Kursen strävar till att ge en bild av metoder för lösning av matematiska problem med önskad noggrannhet. Uppmärksamhet fästes vid metodernas härledning, tekniska utförande och egenskaper.

vt föreläser tf bitr prof Virkkunen 30 t, 2 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v

förkunskaper: såsom 0.01.27; överlappande kurser: 0.01.20/27

0.01.40 Grundkurs i funktionanalys (4) Ls. Den moderna analysens topologiska och algebraiska metoder, speciellt teorin för Banach- och Hilbert rymder.

ht föreläser prof Lehti 48 t, 4 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.01.06, 0.01.23/24, 0.01.30/32/36 och 0.01.31/33/37

0.01.41 Funktionsrymdsteori (4.5) Ls. Lebesgue's mått och integrationsteori samt grunderna av teorin för Hilbert rymder av de i tillämpningarna allmännast förekommande funktionerna.

vt föreläser prof Lehti 60 t, 4 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v
förkunskaper: som 0.01.40 samt 0.01.40 eller motsvarande kunskaper

0.01.42 Spektralteori i Hilbert-rymder (4.5) Ls. Teorin för lineära operationer i Hilbertrum, speciellt dessas spektralteori. Kursbok: Helmborg: Introduction to spectral theory in Hilbert spaces.

Föreläses ej 76-77.

förkunskaper: 0.01.40, 0.01.41

0.01.47 Operatoralgebra (4) Ls. Konvolutionsalgebra av funktioner av kontinuerliga och diskreta variabler. Motsvarande Mikusinski's operatoralgebra; tillämpningar.

förkunskaper: 0.01.30/32/34/36, 0.01.31/33/35/37 och 0.01.06/09/05; överlappande kurser: 0.01.46

Föreläses ej 76-77

0.01.48 Operatoranalys (4.5) Ls. Teorin för konvergerande följder och serier i Mikusinski's operatoralgebra; tillämpningar.

Föreläses ej 76-77.

förkunskaper: som 0.01.47 samt 0.01.47; överlappande kurser: 0.01.46; kursen utgör en fortsättning till kursen 0.01.47

0.01.49 Seminarium för funktionsanalys (1.5h/1.5v) Ls.

ht och vt leder prof Lehti och lektor Laitinen seminariet, ht 24 t, 2 t/v; vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.06, 0.01.23/24, 0.01.30/32/36 och 0.01.31/33/37; kursfordringar: aktivt deltagande i seminariet och godkända seminarieföredrag, prestationspoäng 1.5/termin, vitsord: gokändunderkänd; kursbok: Antosik-Mikusinski-Sikorski: Theory of Distributions. The sequential approach

0.01.50 Grupp-teori (3) Ls. Grunderna av den algebraiska grupp-teorin inkl bl a produktframställningar av grupper, Sylows satser, permutations- och fria grupper, lösbära och nilpotenta grupper, lineära representationer, karaktärer.

Föreläses ej 76-77.

0.01.51 Tensoranalys (2.5) Ls. Tensoralgebra, framställning av euklidiska rymder med kroklinjiga koordinater, krökningsteori i Riemann-rymder; tillämpningar i dynamiken.

Föreläses ej 76-77.

0.01.53 Variationskalkyl (4) Ls. Kursen strävar att ge en allmän bild av variationskalkylen och dess tillämpningar.

Föreläses ej 76-77.

0.01.54 Fourier-transformationer (4) Ls. L_1 - och L_2 -funktioners Fourier-transformation, teori för Fourier-serier och nästan periodiska funktioner.

Föreläses ej 76-77.

förkunskaper: 0.01.30/31/06

0.01.55 Distributioner och Fourier-transformationer (4) Ls.
Distributionsrymder, speciellt dämpade distributioner, dessas Fourier-teori.

Föreläses ej 76-77.

förkunskaper: 0.01.30, 0.01.31, 0.01.06, 0.01.40 och 0.01.41;
kursfordringar: kap 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 ur boken W Rudin:
Functional Analysis

0.01.56 Integralekvationer (3) Ls. Kursen strävar att ge en inblick i den klassiska teorin för integralekvationer (Fredholms teori, lineära Volterraekvationer, symmetriska kärnor).
Föreläses ej 76-77.

förkunskaper: 0.01.30, 0.01.31, 0.01.06; kursbok: Tricomi:
Integral Equations

0.01.57 Green's funktioner (4) Ls. Kursen behandlar systematiskt Greenfunktionsteknik vid lösning av randvärdesproblem.
Föreläses ej 76-77.

0.01.58 Icke-lineära integralekvationer (2.5) Ls. Kursen avser att ge en bild av integralekvationsforskningens nuläge (admissibility teori, Wiener-Hopf ekvationer, icke-lineära Volterraekvationer).
Föreläses ej 76-77.

förkunskaper: 0.01.30/31/06/56; kursbok: Corduneanu: Integral equations and feedback systems

0.01.59 Banach algebror och semigrupper (4.5) Ls

förkunskaper: 0.01.55; kursfordringar: kap 4, 5, 10, 11, 12, 13 ur boken W Rudin: Functional Analysis
Föreläses ej 76-77.

0.01.60 Partiella differentialekvationer (4) Ls. Analytiska lösningsmetoder för partiella diff ekvationer av 1. och 2. ordningen.

Föreläses ej 76-77.

förkunskaper: 0.01.07 och 0.01.21/22

0.01.61 Teorin för partiella differentialekvationer (4) Ls.

Kursen ger en inblick i den moderna teorin för partiella diff ekvationer. Elliptiska ekvationer (svaga derivator, Sobolev-olikheter, Gårdings olikhet, Dirichlet's problem), halvgrupper, evolutionsekvationer.

vt föreläser bitr prof Londén 60 t, 4 t/v; räkneövningar 15 t, 1 t/v

förkunskaper: 0.01.30, 0.01.31 och t ex 0.01.60 eller 0.01.40;
kursbok: Tréves: Basic linear partial differential equations

0.01.62 Numeriska metoder för partiella differentialekvationer (4) Ls. Approximativa lösningar av partiella diff ekvationer närmast med differensmetoder.

Föreläses ej 76-77.

förkunskaper: 0.01.60

0.01.63 Vanliga differentialekvationers kvalitativa teori (3) Ls. Allmänna egenskaper hos differentialekvationer, Poincaré-Bendixon-teori, lineära system, icke-lineära system, averaging-metoden.

Föreläses ej läsåret 76-77.

kursfordringar: J Hale: Ordinary differential equations, kap 0, I, II, III, IV, V

0.01.65 Numerisk matrisräkning (4) Ls. Interativa, gradient-, relaxations-, m m metoder vid lösning av lineära ekv system, metoder för bestämning av egenvärden och egenvektorer, pseudo-inverser, inverkan av avrundningsfel, tillämpningar på bl a diff ekvationer och "finite-element"-metoden.

Föreläses ej 76-77.

0.01.66 Approximationsteori (3) Ls. Approximation av funktioner i intervall och ändliga punktmängder vid olika normer, numeriska algoritmer.

Föreläses ej läsåret 76-77.

0.01.67 Seminarium för approximationsteori (1.5h/1.5v) Ls förkunskaper 0.01.66; förkunskaper: deltagande i seminariet och godkänt föredrag; prestationspoäng 1.5/termin; bedömnings-skala: godkänd - underkänd

Ej läsåret 76-77.

0.01.68 Seminarium för partiella differentialekvationer (1.5 h/1.5 v) Ls. Kursen utgör en fortsättning i seminarieform inom det ämnesområde som behandlas i 0.01.73 (Elementmetodens grunder).

vt leder doc Mäkelä seminariet 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.73

0.01.69 Seminarium för numerisk analys (1.5 h/1.5 v) Ls. Vid seminariet behandlas nya teorier och metoder inom den numeriska analysen.

ht och vt leder doc Nevanlinna seminariet; ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v

kursfordringar: deltagande i seminariet och ett godkänt seminarieföredrag, prestationspoäng 1.5/termin; bedömningsskala: godkänd - underkänd

0.01.70 Seminarium för kvalitativ analys (1.5 h/1.5 v) Ls. Vid seminariet behandlas aktuella frågor inom teorin för funktional-ekvationer.

Ej läsåret 76-77.

kursfordringar: deltagande i seminariet och godkänt seminarieföredrag, prest. poäng 1.5/termin

0.01.72 Teorin för Sobolev rymder (4) Ls. Sobolev rymders teori, speciellt med tanke på lösning av partiella differentialekvationer.

vt föreläser bitr prof Londén 45 t, 3 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.30, 0.01.31 och t ex 0.01.60; kursbok:
Adams: Sobolev spaces

0.01.73 Elementmetodens grunder (2.5) Ls. Elementmetodens matematiska bakgrund, konvergensfrågor, formfunktionens egenskaper. ht föreläser doc Mäkelä 24 t, 2 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v

0.01.75 Lineära olikheter (2.5) Ls. Gränslösningssprincipen, dualitetsprincipen, konstr av allmän lösning. Föreläses ej 76-77.
förkunskaper: 0.01.23/24

0.01.76 Seminarium för lineär analys (1.5 h/1.5 v) Ls
Föreläses ej 76-77.
kursfordringar: deltagande i seminariet och godkänt seminarieföredrag, prest poäng 1.5/termin; bedömningsskala: godkänd - underkänd

0.01.80 Logikens grunder (1) Ls. Formell logik, matematik, speciellt med hänsyn till funktionsanalysen.
Föreläses ej 76-77.

0.02 TILLÄMPAD MATEMATIK

prof O Lokki
Undervisningspersonalen m m, se professuren 0.01

0.02.01 Matematisk statistik (3). Kursen omfattar sannolikhetskalkylens, samt estimerings- och testteorins elementära grunder och användningen av de vanligaste statistiska metoderna. ht föreläser prof Lokki 36 t, 3 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.01.30/32/34/36 och 0.01.31/33/35/37; överlappande kurser: 0.02.02

0.02.02 Sannolikhetskalkyl (3.5). Kursen omfattar sannolikhetskalkylens, samt estimerings- och testteorins grunder, vissa stokastiska processer, samt användningen av de vanligaste statistiska metoderna. ht föreläser lektor Laininen 48 t, 4 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.01.30/32/34/36 och 0.01.31/33/35/37; överlappande kurser: 0.02.01

0.02.04 Fortsättningskurs i sannolikhetskalkyl (3) Ls. Sannolikhetskalkylens mätteoretiska grunder, fördelningar utan gräns och andra grundläggande aspekter av sannolikhetskalkylen och teorin för stokastiska processer. (Varieras från kurs till kurs).
Föreläses ej 76-77.

0.02.05 Stokastiska processer (3) Ls. Markov kedjor, gränssatsen för Markov kedjor, i tid kontinuerliga Markov kedjor, ordningskorrelationer, köteori.

vt föreläser lektor Laininen 45 t, 3 t/v; räkneövningar 15 t, 1 t/v
 förkunskaper: 0.02.02; kursfordringar: Hoel, Port and Stone: Introduction to Stochastic Processes, Houghton Mifflin Company, 1972

0.02.06 Tillförlitlighetsanalysens stokastiska grunder (3) Ls.
 Fördelning och mätning av livslängden. Kvalitetskontroll av tillförlitligheten. Förnyelser i stokastiska processer. Olika utbytessystem av reservdelar och härmed sammanhängande ekonomiska frågor. Optimering av tillförlitligheten.
 Föreläses ej 76-77.
 förkunskaper: 0.02.01/02

0.02.07 Köteori (4) Ls. Köfenomen betraktade som en stokastisk process. Stationära och transienta fenomen. Optimering av betjäkningsproblem. Olika ankomst- och betjäkningsfördelningar och deras inverkan på behandlingen av köerna. Dammar och lager som köproblem. Simulering av köer.
 Föreläses ej 76-77, jfr 0.02.60; avskaffas som separat kurs 1. sept 1977.

0.02.08 Lineära stokastiska modeller (4) Ls. Modeller och testproblem i regressions- och variansanalysen.
 Föreläses ej 76-77.

0.02.09 Tidserie-analyser (4) Ls. Grunderna och användningen av lineära och autoregressionsmodeller samt av modeller med glidande medeltal. Anslutande korrelationsteori. Prognosfrågor samt konstruktion av modeller.
 vt föreläser prof Lokki 45 t, 3 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v

0.02.10 Optimeringslära (4) Ls. Konvex programmering (Kuhn-Tucker teori). Metoder för bestämning av fria och bundna extremvärden. Konvergenskrav m m. Allmänna optimeringsmetoder. Alternanderande år heltalsprogrammering, förrådsteori, dynamisk programmering m m.
 vt föreläser bitr prof Salovaara 45 t, 3 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v
 förkunskaper: 0.02.12, 0.01.27/28

0.02.11 Optimeringens variationsprinciper (4) Ls. Specialkurs i dynamisk programmering och Pontryagins maximiprincip.
 Föreläses ej 76-77.
 avskaffas 1.9.1977 (jfr 0.02.60 och 0.02.61)

0.02.12 Lineär programmering (3) Ls. Konvexa mängder, lineära, olikheter, simplex-algoritmen, revised simplexalgoritmen, dual-algoritmen, dekompositionsalgoritmen, parametrisk programmering separabel programmering, transportalgoritmen, problem som kan återföras till lineär programmering.
 ht föreläser bitr prof Salovaara 24 t, 2 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v
 förkunskaper: 0.01.23/24; kursfordringar: föreläsningarna och

övningarna med hemuppgifterna samt en uppsats; eller en lärobok enl överenskommelse; kurslitteratur: O Lokki: Matemaattinen ohjelmointi I, Ota-DATA C 19 (1973) och O Lokki: Kuljetusproblema 16 s (kompendium)

0.02.13 Spelteori (4) Ls. 0-summa spel med två spelare, användningen av lineär programmering vid bestämmandet av lösningen, spel med oändligt antal strategier, flerfassspel, profitteori, icke 0-summa spel med två spelare, spel med en spelare, avtalsuppgörande.

Föreläses ej 76-77.

förkunskaper: 0.02.01/02; kurslitteratur: G Owen: Game Theory, Saunders 1968. J McKinsey: Introduction to the Theory of Games, McGraw-Hill 1952, valda delar

0.02.14 Seminarium för stokastiska metoder (1.5 h/1.5 v) Ls. Varierande frågor rörande stokastiska processer och deras användning i reglertekniken.

Föreläses ej 76-77.

prestationspoäng 1.5/termin; kursen kan tenteras endast genom deltagande i seminariet; vitsordsskala: godkänd - underkänd

0.02.15 Seminarium för optimeringslära (1.5 h/1.5 v) Ls. Något utvalt område inom optimeringsläran behandlas vid seminariet. Ej läsåret 76-77.

kursfordringar: deltagande i seminariet samt godkänt seminarieföredrag, prestationspoäng 1.5/termin; bedömningsskala: godkänd - underkänd

0.02.16 Biomatematik (3) Ls. Analys av cellens byggnad och dynamik med hjälp av stiffa differentialekvationers teori, nätverksteori, matematisk och heuristisk optimering, analogi- och digital simuleringsteknik samt spektroskopi.

Föreläses ej 76-77.

0.02.17 Vektorrymdmetoder vid optimering (4) Ls. Lineära rymder, Hilbert rymder, minsta kvadratsumman, dualrymder, lineära operatorer och adjungerade operatorer, optimering av funktionaler, global och lokal teori för bundna extremvärden, optimering av iterativa metoder.

Föreläses ej 76-77.

förkunskaper: 0.01.23/24, 0.02.01/02, 0.02.10 och 0.02.12; kursfordringar: föreläsningarna och övningarna med hemuppgifterna eller Luenberger: Optimization by Vector Space Methods

0.02.18 Försöksplanering (2). Urvalsstorlek, sekvensanalys, felhierarki, försöksplanering baserad på variananalys och dess uttolkning, 2^n -försökschema samt delscheman, uppsökande av icke-lineära samband, experimentell optimibestämning.

vt föreläser prof Lokki 30 t, 2 t/v; räkneövningar 15 t, 1 t/v
överlappande kurser: 0.02.03

0.02.20 Långa övningsarbeten i tillämpad matematik (1)

förkunskaper: 0.01.20/27/28 och 0.02.01/02; överlappande kurser:

0.02.21

Det stipulerande antalet prestationspoäng bestämmer antalet arbeten; arbetenas omfång och alltså även antal varierar; åtminstone ett arbete bör väljas i anslutning till vardera av de under förkunskaper upptagna kursgrupperna.

Kursen tenteras genom att utföra arbetena.

Tidpunkten för utförandet är valfri; bedömningsskala: godkänd - underkänd

0.02.21 Korta övningsarbeten i tillämpad matematik (0.5)

förkunskaper: 0.01.20/27/28 eller 0.02.01/02; överlappande kurser: 0.02.20

Det stipulerade antalet prestationspoäng bestämmer antalet arbeten; arbetenas omfång och alltså även antal varierar; arbetenas ämnen bör väljas i anslutning till den ena av de två under förkunskaper upptagna kursgrupperna.

Kursen tenteras genom att utföra övningsarbetena; tidpunkten för utförandet är valfri; bedömningsskala: godkänd - underkänd

0.02.22 Specialarbeten i matematik och tillämpad matematik (12)

4 individuella självständiga forskningsuppgifter vilka avser att ge den studerande möjlighet att bekanta sig med i praktiken förekommande matematiska problem.

Överlappande kurser: 0.02.23/24

Kursen tenteras genom att utföra specialarbetena; tidpunkten för utförandet, i normala fall fjärde studieåret (eller från slutet av det tredje), är valfri.

0.02.23 Specialarbeten i matematik I (6). Två individuella

självständiga forskningsuppgifter, som avser att ge den studerande möjlighet att bekanta sig med i praktiken förekommande matematiska problem.

Överlappande kurser: 0.02.22

Kursen tenteras genom att utföra arbetena; tidpunkten för utförandet, i normala fall fjärde studieåret (eller från slutet av det tredje), är valfri.

0.02.24 Specialarbeten i matematik II (6). Två individuella

självständiga forskningsuppgifter. Utgör en fortsättning av kurs 0.02.23.

förkunskaper: 0.02.23; överlappande kurser: 0.02.22; kurserna 0.02.23 och 0.02.24 motsvarar tillsammans exakt kurs 0.02.22

0.02.30 Beslutsteori (4) Ls. Beslutsfattande vid säkra fall,

riskfall och osäkra fall, profitteori, riskfördelning och gruppbeslut, användningen av processer, Markovs för risk utsatta processer.

Föreläses ej 76-77.

0.02.32 Tillförlitlighetsteknik (2.5) Ls. Tillförlitlighetstek-

nikens grunder och metoder, dess användning i processplanering och serieproduktion, tillförlitlighet och säkerhet, testning och påvisande av tillförlitligheten, organisering av tillförlitlighetsdata.

vt föreläser TkL Ervamaa 30 t, 2 t/v; räkneövningar 15 t, 1 t/v
förkunskaper: 0.02.01 eller 0.02.02

0.02.33 Seminarium för tillförlitlighetsanalys (1.5h/1.5v) Ls.
Ges ej läsåret 76-77.

kursfordringar: deltagande i seminariet samt godkänt föredrag;
prest poäng 1.5/termin; bedömningsskala: godkänd - underkänd.

0.02.35 Statistisk databehandling (1.5) Ls. Avsikten med kursen är att ge en handledning i utförandet av statistisk analys med datamaskin; speciellt i uttolkningen av resultaten.
förkunskaper: 0.02.01/02 och 3.99.00; kursfordringar: föreläsningarna eller Afifi A A, Azen S P: Statistical Analysis, A Computer Oriented Approach, Academic Press, 1972 (s. 1-226)
dessutom ett övningsarbete
Föreläses ej 76-77.

0.02.36 Tekniskmatematisk databehandling (2 ht/2 vt) Ls. Avsikten med kursen är att ge en vertikal bild av hur ett matematiskt problem löses med hjälp av datamaskin.
DI Aarne Sipilä föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v
kursfordringar: tentamen av föreläsningarna eller ett individuellt övningsarbete; ht och vt utgör vardera en egen helhet, som avlägges separat

0.02.37 Seminarium i floating-point räkning och matematiska program (2,5 ht/2,5 vt) Ls. I seminariet behandlas fel som uppstår pga den ändliga noggrannhet som används i datamaskiner samt andra frågor som ansluter sig till programmering och implementering av numeriska algoritmer.
tf bitr prof Virkkunen leder seminariet vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.99.00, 0.01.20/27/28 och 0.01.23/24/26; kursfordringar: deltagande i seminariet, godkända seminarieföredrag och övningsarbete; bedömningsskala: godkänd - underkänd

0.02.40 Kombinatorik (4.5) Ls. Antals- och existensproblem i ändliga mängder. Grafteori och dess tillämpningar på transportnät och anpassningsuppgifter. Teorin för allmänna ändliga incidensstrukturer, speciellt s k BIB-planer.
Föreläses ej 76-77.

0.02.50 Förrådsteori (2.5 h/3 v) Ls. Deterministiska och stokastiska förrådsmodeller, olika system för skötseln av rör-råd, simulering, sammar som förråd.
Föreläses ej 76-77.
avskaffas 1.9.1977 (jfr 0.02.60 och 0.02.61)

0.02.60 Optimeringsmetoder I (2.5) Ls
kursinnehåll 1976: heltalsprogrammering, organisering av arbetena, stokastisk programmering
ht föreläser prof Lokki 24 t, 2 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.02.10/02 och 0.02.12

0.02.61 Optimeringsmetoder II Ls. En mera omfattande kurs än

0.02.60 men innehållsmässigt liknande.
Föreläses ej 76-77.

0.02.65 Seminarium i numeriska metoder vid dynamisk optimering (1.5 ht/1.5 vt) Ls. I seminariet genomgås olika i dynamisk optimering lämpliga numeriska metoder; dessas egenskaper och användbarhet behandlas.

ht och vt leder doc Salo seminariet, ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v

kursfordringar: deltagande i seminariet och godkänt seminarieföreläsning. Prestationspoäng: 1.5/termin; vitsordsskala: godkänd - underkänd

0.02.90 Operationsanalysens industriella tillämpningar (4.5) Ls. Vid seminariet behandlas konstruktion och tillämpning av modeller. Grupparbete utförs inom ramen för teknisk-ekonomiska projekt.

ht och vt leder bitr prof Salovaara och doc Heikkilä seminariet, ht 36 t, 3 t/v, vt 45 t, 3 t/v

förkunskaper: 0.02.10, 0.02.12; nyttiga förkunskaper: 3.99.19, 3.99.24, 3.22.43, 3.22.28

kursfordringar: deltagande i seminariet, godkänt seminariearbete/föreläsning samt studieutflykter till industrianläggningar; bedömningsskala: godkänd - underkänd

0.02.92 Optimering av verksamhet och processer vid industrianläggningar (1.5 h/1.5 v) Ls.

Föreläses ej 76-77.

kursfordringar: deltagande i seminariet samt godkänt seminarieföreläsning, prest poäng 1.5/termin; bedömningsskala: godkänd - underkänd

0.03 FYSIK

prof Unto Korhonen, U 208, C-2321

biträdande professorer: Martti Bister, Y 214, C-2230; Simo Viininen, U 203, C-2018; Teijo Åberg, U 205, C-2054; N.N., Y 134, C-2302

laboratorieingenjör: Olavi Keski-Rahkonen, U 210, C-2053

lektor: Juha Utriainen, U 205, C-2054

överassistent: Matti Linkoaho, U 202, C-2019

assistenter: DI Jorma Ahopelto, Y 132, C-2882; TkT Peter Berglund, U 206, C-2056; TkL Servo Kasi, U 204, C-2883; TkT Matti Krusius, U 209, C-2057; DI Hannu Leiponen, U 216, C-2055; TkT Kari Naukkarinen, Y 134, C-2302; DI Göran Pulkkis, Y 131, C-2331; FL Erkki Rantavuori, Y 130, C-2330; FL Eeva-Kaarina Viinikka, U 215, C-2058; tillfälliga assistenter: N.N., N.N. assistenterna anträffbara under laboratoriearbetena Y 177, C-2326; U 120, C-2064; Y 004, C-2884

speciallärare: prof (h c) Jukka Fedosow, Y 215, C-2315; TkL

Väinö Kelhä, Y 213, STF 222-4340; DI Kimmo Simomaa, Y 215, C-2315 och STF 222-4343

byrå, U 207, C-2360

0.03.10 Fysikens grunder för A-avdelningen (2 pp). Kursens syfte är att ge en uppfattning om de ledande principerna inom fysiken samt deras tillämpning inom olika områden av fysiken. Föreläses vartannat år från 1976.

vt föreläser speciallärare N.N. 30 t, 2 t/v

0.03.18 Grundkurs i fysik; mekanik och värmelära, för V-avdelningen (4 pp)

ht föreläser bitr prof N.N. 72 t, 6 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v

kurslitteratur: kompendier; fysikens grundkurs sammansättes av kurserna 0.03.18, 0.03.19 och 0.03.54

0.03.19 Grundkurs i fysik; vågrörelse-, ljud- och ellära för V-avdelningen (5 pp)

vt föreläser bitr prof N.N. 90 t, 6 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v

kurslitteratur: kompendier; grundkurs i fysik sammansättes av kurserna 0.03.18, 0.03.19 och 0.03.54

0.03.21 Grundkurs i fysik; el- och ljuslära för F-avdelningen (6 pp)

vt föreläser TkL Kelhä 90 t, 6 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v och hemuppgifter 30 t, 2 t/v

kurslitteratur: Alonso-Finn: Fundamental University Physics, Vol II, Fields and Waves samt Duckworth: Electricity and Magnetism ss 131-169 och 342-382; fysikens grundkurs sammansättes av kurserna 0.05.30, 0.03.21, 0.03.52, 0.03.48 och 0.03.49

0.03.22 Grundkurs i fysik; mekanik för S-avdelningen (4).

Grundkursens syfte är undervisning i fysikens grunder samt i behandlingsmetoder av fysikaliska fenomen och problem utgående från grundlagarna.

ht föreläser bitr prof Bister 72 t, 6 t/v; ht räkneövningar 36 t, 3 t/v

kurslitteratur: Alonso-Finn: Fundamental University Physics, Vol I, Sergelius-Niskanen: Teknillinen mekaniikka 1., Statiikka 15., 21.-25., 31.-35., 61., 64. Stephenson: Mechanics and Properties of Matter 4.3., 5.1-5.18; fysikens grundkurs sammansättes av kurserna 0.03.22, 0.03.23, 0.03.50 och 0.03.40

0.03.23 Grundkurs i fysik; el-, ljud- och vågrörelselära för S-avdelningen (5 pp). Grundkursens syfte är undervisningen i fysikens grunder och i behandlingsmetoderna av fysikaliska fenomen och problem utgående från grundlagarna.

vt föreläser bitr prof Bister 90 t, 6 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v

kurslitteratur: Alonso-Finn: Fundamental University Physics,

Vol 11, Korhonen-Vihinen: Valo-oppi, THS:s kompendium 242: 7.1.-7.5., 8.1.-8.7; fysikens grundkurs för S-avdelningen sammansättes av kurserna 0.03.22, 0.03.23, 0.03.50 och 0.03.40

0.03.24 Grundkurs i fysik; värme- och vågrörelselära för Ke- och P-avdelningarna (3 pp)
ht föreläser DI Simomaa 60 t, 5 t/v; ht räkneövningarna 12 t, 1 t/v
kurslitteratur: kompendier; fysikens grundkurs för Ke- och P-avdelningarna sammansättes av kurserna 0.03.24, 0.03.25 och 0.03.54

0.03.25 Grundkurs i fysik; el- och ljuslära för Ke- och P-avdelningarna (4 pp)
vt föreläser DI Simomaa 75 t, 5 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v
kurslitteratur: kompendier; fysikens grundkurs för Ke- och P-avdelningarna sammansättes av kurserna 0.03.24, 0.03.25 och 0.03.54

0.03.26 Grundkurs i fysik; värme- och vågrörelselära för Ko-avdelningens behov (3 pp)
ht föreläser bitr prof Vihinen 60 t, 5 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v
kursens innehåll motsvarar THS-kompendierna Korhonen-Vihinen: Lämpöoppi och Korhonen-Vihinen: Aaltoliikeoppi; fysikens grundkurs för Ko-avdelningen sammansättes av kurserna 0.03.26, 0.03.27 och 0.03.54

0.03.27 Grundkurs i fysik; el- och ljuslära för Ko-avdelningens behov (4 pp)
vt föreläser bitr prof Vihinen 75 t, 5 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v
kursens innehåll motsvarar THS-kompendierna Korhonen-Vihinen: Valo-oppi och Korhonen-Vihinen: Sähköoppi I ja II; fysikens grundkurs för Ko-avdelningen sammansättes av kurserna 0.03.26, 0.03.27 och 0.03.54

0.03.28 Grundkurs i fysik; el- och ljuslära för R-avdelningen (3 pp). Kursens syfte är att ge en i möjligaste mån logiska och klar uppfattning om Maxwells elektromagnetiska fältteorin, som den nutida elektrotekniken och optiken baserar sig på.
ht föreläser bitr prof Åberg 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v
kurslitteratur: Simons, Fysiikka korkeakouluja varten; Weidner-Sells, Elementary Classical Physics II; Ringström, Fysik 2 b., Vågrörelselära; fysikens grundkurs för R-avdelningen sammansättes av kurserna 0.03.28, 0.03.29 och 0.03.56

0.03.29 Grundkurs i fysik; värme- och vågrörelselära för R-avdelningen (4 pp). Kursens syfte är att ge en uppfattning om grunderna i den klassiska termodynamiken och i vågrörelseläran med tyngdpunkt på det, som kan anses vara viktigt för fackstudierna.

vt föreläser bitr prof Åberg 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v
kurslitteratur: Sears, Thermodynamics; Zemansky and van Ness, Basic Engineering Thermodynamics; Elsner, Grundlagen der technischen Thermodynamik, Korhonen-Vihinen, Aaltoliikeoppi ja Korhonen-Vihinen, Lämpöoppi (se också 0.03.28); fysikens grundkurs för R-avdelningen sammansättes av kurserna 0.03.28, 0.03.29 och 0.03.56

0.03.30 Grundkurs i fysik; mekanik och vågrörelselära, för M-avdelningen (2 pp)

ht föreläser FL Utriainen 36 t, 3 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v

kurslitteratur: Alonso-Finn: Fundamental University Physics I, Stephenson: Mechanics and Properties of Matter, Simons: Fysiikka korkeakouluja varten; fysikens grundkurs för M-avdelningen sammansättes av kurserna 0.03.30, 0.03.31 och 0.03.58

0.03.31 Grundkurs i fysik; el- och ljuslära för M-avdelningen (3 pp)

vt föreläser FL Utriainen 45 t, 3 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v

kurslitteratur: Sears: Optics, Ringström: Fysik 2b, Simons: Fysiikka korkeakouluja varten

0.03.32 Svenskspråkig grundkurs i fysik; värme- och vågrörelselära (3)

ht föreläser prof Fedosow 60 t, 5 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v

kurslitteratur: Korhonen-Vihinen: Lämpöoppi, Korhonen-Vihinen: Aaltoliikeoppi fysikens grundkurs sammansättes av kurserna 0.03.32, 0.03.33 och 0.03.54

0.03.33 Svenskspråkig grundkurs i fysik; el- och ljuslära (4pp)

vt föreläser prof Fedosow 75 t, 5 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v

kurslitteratur: Korhonen-Vihinen: Valo-oppi, Korhonen-Vihinen: Sähköoppi I ja II; fysikens grundkurs sammansättes av kurserna 0.03.32, 0.03.33 och 0.03.54

0.03.40 Grundkurs i kvant- och kärnfysik (6 pp). Kursen gör studerandet bekant med den i kvantfysiken använda formalismen. Med denna formalism försöker man skapa sådan behandlingsgrund med vilken kan man härleda eller åtminstone förstå materians fysikaliska strukturs olika egenskaper.

prof Korhonen föreläser ht 36 t, 3 t/v och vt 45 t, 3 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; övervakade räkneövningar ht 3 st och vt 3 st; vt laboratoriearbeten 0.03.59 utöver den allmänna kursen 0.03.54

förkunskaper: 0.03.22-23 eller 0.03.18-19; kurslitteratur: Alonso-Finn: Fundamental University Physics Vol III, Quantum and Statistical Physics

0.03.42 Grundkurs i atom- och kärnfysik; för fortsatta studier

i kemi (4 pp). Kursens syfte är att ge en uppfattning om kvantformalismen och om dess användning i bestämmandet av materials olika egenskaper.
 prof Korhonen föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v och vt 15 t, 1 t/v; vt laboratoriearbeten 6 t
 förkunskaper: 0.03.24-25; kurslitteratur: Alonso-Finn: Fundamental University Physics, Vol III

0.03.44 Grundkurs i atom- och kärnfysik; avsedd som grund för fortsatta studier inom energiproduktionens område (4 pp).
 Kursens syfte är att ge en allmän uppfattning om atom- och kärnfysik samt möjliggöra att följa med litteraturen närmast på strålningsskyddets område.
 bitr prof Vihinen föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v och vt 15 t, 1 t/v; laboratoriearbeten vt 6 t
 förkunskaper: 0.03.26-27; kurslitteratur: kort sammanfattning utdelas vid föreläsningarna och Marttila mm: Säteily, sen käyt-
 tö ja valvonta

0.03.46 Grundkurs i material- och strålningsfysik (3 pp).
 Kursens syfte är att ge en allmän uppfattning om materialens atomära struktur och om strukturforskningsmetoderna i den moderna fysiken samt om strålning och dess användning inom tekniken.
 ht föreläser bitr prof Åberg 36 t, 3 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v och laboratoriearbeten 1 t, 1 t/v
 förkunskaper: 0.03.28-29; kurslitteratur: Enge, Wehr, Richards, Introduction to Atomic Physics; Sproull, Modern Physics; Säteily, sen käyttö ja valvonta (Marttila, Isola, Spring, Vuorinen). Fysiikan työt II (M Linkoaho) och Fysiikan työt III (Linkoaho-Åberg-Kasi)

0.03.48 Lång grundkurs i fysik III; atom- och molekyelfysik för F-avdelningen (3.5 pp). Kursen innehåller först ledningen i kvantfysikens och vågmekanikens grundtankar behandlande speciellt enkla potentialproblem. Dessa metoder används i kursens senare del för analysen av atom- och molekyelfysikens problem och fenomen och systematikens utredning.
 ht föreläser bitr prof N.N. 60 t, 5 t/v; ht räkneövningar 48 t, 4 t/v
 förkunskaper: 0.05.30, 0.03.21; kurslitteratur: Alonso-Finn: Fundamental University Physics III, Quantum and Statistical Physics, kapitlen 1-5

0.03.49 Lång grundkurs i fysik IV; fasta tillståndets, kärn- och statistisk fysik för F-avdelningen (5 pp). Kursen innehåller på grund av atom- och molekyelfysikens kunskaper först ledningen i fasta tillståndets fysik. Atomkärnornas struktur och elementärpartiklarnas reaktioner och systematik utredes. Kursens senare del innehåller ledningen i statistiska fysik och dess termodynamiska tillämpningar.
 vt föreläser bitr prof N.N. 60 t, 5 t/v; vt räkneövningar 48 t,

4 t/v

förkunskaper: 0.05.30, 0.03.21 och 0.03.48; kurslitteratur: Alonso-Finn: Fundamental University Physics III, Quantum and Statistical Physics, kapitlen 6-13

0.03.50 Laboratoriearbeten i fysik för S-avdelningen (3 pp).
Kursen kompletterar fysikens föreläsningskurser möjliggörande studerandet att med sina egna mätningar orientera sig experimentellt i olika fysikens fenomen och sålunda få en åskådlig uppfattning om hurudana fenomen verkligen framträder.
under terminerna leder TkL Kasi arbeten 7 t/v, tillsammans 120 t; tillsammans 18 övningsarbeten
kursfordringar: arbetsreferaten inlämnade och godkända; kompendier: Fysiikan työt I, II och III

0.03.52 Laboratoriearbeten i fysik för F-avdelningen (3 pp).
Kursen kompletterar fysikens föreläsningskurser möjliggörande studerandet att med sina egna mätningar orientera sig experimentellt i olika fysikens fenomen och sålunda få en åskådlig uppfattning om hurudana fenomen verkligen framträder.
under terminerna leder TkD Naukkarinen 7 t/v, tillsammans 120 t; tillsammans 18 övningsarbeten
kursfordringar: arbetsreferaten inlämnade och godkända; kompendier: Fysiikan työt I, II och III

0.03.54 Laboratoriearbeten i fysik; allmän kurs (2.5 pp).
Kursen kompletterar fysikens föreläsningskurser möjliggörande studerandet att med sina egna mätningar orientera sig experimentellt i olika fysikens fenomen och sålunda få en åskådlig uppfattning om hurudana fenomen verkligen framträder.
under terminerna leder FL Rantavuori 7 t, tillsammans 100 t; tillsammans 15 övningsarbeten
kursfordringar: arbetsreferaten inlämnade och godkända; kompendier: Fysiikan työt I och II

0.03.56 Laboratoriearbeten i fysik för R-avdelningen (2 pp).
Kursen kompletterar fysikens föreläsningskurser möjliggörande studerandet att med sina egna mätningar orientera sig experimentellt i olika fysikens fenomen och sålunda få en åskådlig uppfattning om hurudana fenomen verkligen framträder.
vt leder DI Leiponen 7 t/v, 80 t; tillsammans 11 övningsarbeten
kursfordringar: arbetsreferaten inlämnade och godkända; kompendier: Fysiikan työt I och II

0.03.58 Laboratoriearbeten i fysik för M-avdelningen (1 pp).
Kursen kompletterar fysikens föreläsningskurser möjliggörande studerandet att med sina egna mätningar orientera sig experimentellt i olika fysikens fenomen och sålunda få en åskådlig uppfattning om hurudana fenomen verkligen framträder.
vt leder FL Viinikka 40 t, 7 t/v; tillsammans 6 övningsarbeten
kursfordringar: arbetsreferaten inlämnade och godkända; kompendier: Fysiikan työt I och II

0.03.59 Laboratoriearbeten, tilläggskurs (0.5 pp). Kursen komp-

letterar den allmänna kursen 0.03.54 för att motsvara antingen kursen 0.03.50 eller kursen 0.03.50; den är avsedd för de V-avdelningens studerande av vilka fordras den långa laboratoriearbetskursen för att avlägga kursen 0.03.40.
vt leder DI Ahopelto 20 t, 7 t/v; tillsammans 3 övningsarbeten kursfordringar: arbetsreferaten inlämnade och godkända; kompendier: Fysiikan työt II och III

0.03.60 Röntgenfysik (pp)

vt föreläser FD Linkoaho 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar och demonstrationer 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.03.18-19 eller 0.05.30 och 0.03.21 eller 0.03.22-23 eller 0.03.24-25 eller 0.03.32-33; kurslitteratur: kompendium

0.03.80 Licentiatkurs i fasta tillståndets fysik; (L). En gemensam licentiatkurs för högskolorna på Helsingfors område.
bitr prof Åberg föreläser 2 t/v; räkneövningar vid behov 2 t/v om kursens program och om dess litteratur meddelas särskilt varje år

0.03.90 Forskarseminarium i fysik. I seminariet behandlas aktuella problem, som anknyter sig till den forskning som laboratoriet för fysik själv eller gästade forskare bedriver.
ht och vt bitr prof Åberg leder 2 t/mån

0.05 MEKANIK

prof Matti A Ranta, Y 317, C-2303

biträdande professorer: Risto Arho, Y 319, C-2080; Eero-Matti Salonen, Y 334, C-2086

assistenter: TkD Juhani von Boehm, Y 327, C-2084; DI Ulf Holmlund, Y 326, C-2323; DI Heikki Isomäki, Y 329, C-2301; DI Jukka Kinnunen, Y 335, C-2335; DI Antti Pramila, Y 333, C-2371; tekn stud Kaj Riska, Y 320, C-2081

speciallärare: DI Jukka Kinnunen, Y 335, C-2335

kansliet Y 331, C-2480

0.05.06 Statik (2). Kursens avsikt är att ge insikter i Newtons mekanik. Jämvikten med problem hos partiklar och stela kroppar (i vila) behandlas.

Samma kurs föreläses på både höst- och vårterminen; DI Kinnunen föreläser ht 24 t, 2 t/v; vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v; vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: Väisälä: Vektorialalyysi, kapitel I; kurslitteratur: T C Huang: Engineering Mechanics Vol I Statics, Addison-Wesley

0.05.11 Dynamik (4). Kursen strävar att initiera till att förkvara förleindelsen mellan rörelse och krafter om verkar på en partikel, på ett partikelsystem och på en styv kropp.

bitr prof Salonen föreläser samma kurs höstt och årt, ht 48 t, 4 t/v; vt 60 t, 4 t/v; räkneövningar ht 36 t, 3 t/v; vt 45 t, 3 t/v

kurslitteratur: Huang: Engineering Mechanics

0.05.21 Teknisk mekanik (6). Kursens avsikt är att ge insikter i statik, dynamik, hållfasthetslära och strömningslära. DI J Kinnunen föreläser ht 36 t, 3 t/v; vt 60 t, 4 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v; vt 30 t, 2 t/v

0.05.30 Grundkurs i fysik; mekani, för F-avdelningen (5).

Kursen i mekanik handlar om klassisk mekanik samt speciella relativitetsteorins grunder, och lägger kursen grunden för alla senare studier i fysik. Därjämte är kursen en inledning till kursen 0.05.31. Bitr prof Arho föreläser ht 72 t, 6 t/v; räkneövningar 48 t, 4 t/v

kurslitteratur: Alonso-Finn: Fundamental University Physics I-II, kapitlen 1-13 och 18; Fysikens grundkurs sammansättes av kurserna 0.05.20, 0.03.21, 0.03.52, 0.03.48 och 0.03.49

0.05.31 Teoretisk mekanik (3). Kursen ger en framställning av klassisk mekanik på grund av Lagrange-Hamilton formalism kompletterad med speciellt relativitetsteori.

bitr prof Arho föreläser vt 45 t, 3 t/v; räkneövningar vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.05.30; kurslitteratur: J B Marion: Classical dynamics of particles and systems

0.05.41 Strömningsmekanik I (2). Kursens avsikt är att ge grundinsikter i strömningslära samt införa några viktiga problem i tekniken.

prof Ranta föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.05.11 samt goda insikter i vektoranalys

0.05.42 Strömningsmekanik II (3). Fortsättningskurs till den ovanstående. Avsikten är att grundligare införa i ämnet och speciella problem.

prof Ranta föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.05.41

0.05.61 Elementmetoden i mekanik (5). Kursen strävar att ge grundkunskaper om elementmetodens matematiska bakgrund och dess tillämpningar i mekanikens problem.

bitr prof Salonen föreläser ht 36 t, 3 t/v; vt 45 t, 3 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v; vt 30 t, 2 t/v; programarbete 40 t
kurslitteratur: Huebner: The Finite Element Method for Engineers; Norrie & Vries: The Finite Element Method; Zienkiewicz: The Finite Element Method in Engineering Science

0.05.71 Rymdflygningens mekanik (4). Kursen består av grundkunskaper i himlakropparnas klassiska mekanik, i satellitens förelser och banor inom och utanför yttre atmosfären samt i

rymdfarkostens styrda retur in i atmosfären.
 bitr prof Arho föreläser ht 24 t, 2 t/v; vt 30 t, 2 t/v; räkne-
 övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v
 förkunskaper: 0.05.11 och goda insikter i matematik

0.05.81 Tensorer i mekanik (3). Kursen behandlar tensorana-
 lysens grunder och tensorers användningar på olika special-
 områden i mekanik.

prof Ranta föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 15 t,
 1 t/v

förkunskaper: goda insikter i matematik; kurslitteratur:
 Flügge: Tensoranalysis and Continuum Mechanics

0.05.91 Svängningsmekanik (5). Kursens avsikt är att införa i
 svängningarnas teori och i lösningen av olika problem.

prof Ranta föreläser ht 24 t, 2 t/v; vt 30 t, 2 t/v; räkneöv-
 ningar ht 24 t, 2 t/v; och vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.05.11 och goda kunskaper i matematik och håll-
 fasthetslära; kurslitteratur: W T Thomson: Theory of Vibrations
 kompletterad med andra litteratur

0.07 NATIONALEKONOMI

prof Osmo V Jaskari, Y 409, C-2309

assistent Ilkka Kananen, Y 410, C-2392

speciallärare: EM Jouko Brade; EM Seppo Saario; ekonom Pekka
 Montonen; ekonom Ragnar Lilius; ekonom Reijo Niemi; PD Ahti
 Molander

kansliet, Y 419, C-2388

0.07.05 Ekonomi I; grundkurs (2). Inledning till ekonomisk
 tanketeknik med flera variabler.

ht föreläser prof Jaskari 22 t, 2 t/v

kursfordringar: 1) Samuelson P: Economics (också på tyska),
 2) Korpela A: Kansantaloutemme osat ja kokonaisuus; rekomen-
 deras: Leponiemi A: Johdatus makrotaloustieteeseen

0.07.10 Ekonomi II; fortsättningskurs (2). Prosbildningslära,
 den ekonomiska koncentrationens för- och nackdelar, samt kon-
 junkturen.

vt föreläser prof Jaskari 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.07.05; kursfordringar: 1) Watson D: Price
 Theory and Its Uses, 2) Brennan M: Preface to Econometrics

0.07.15 Ekonomi III; valutaproblem (2). Lösningsmodeller i
 valutaproblematik i industriell verksamhet, kapitalrörelserna
 samt kapitalets marginaletfektivitets kalkyleringar.

ht föreläser prof Jaskari 22 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.07.05; kursfordringar: 1) Fahlström J M:
 Valutorna, 2) van Meerhaeghe M: International Economic
 Institutions

0.07.20 Ekonomi IV; internationell ekonomi (2). Bl a analys och lokalisering av tillvägagångsätt och risker inom internationella ekonomiska relationer med beaktande av i synnerhet utrikeshandeln och exporten.

vt föreläser prof Jaskari 22 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.07.05, 0.07.10; kursfordringar: 1) Vilppula T: Vientikauppa, 2) Adams J: International Economics, 3) van Meerhaeghe M: International Economics

0.07.26 Ekonomi V (3). Förberedande av beslutsfattande med beaktande av i synnerhet finansieringsåtgärderna och den ekonomiska funktionsenhetens tolerans. Budgeteringen och budgetteringssystemen samt andra åtgärder inom finansiering i vid bemärkelse. Undervisningen bygger på arbete i smågrupper och casework. Vid ekonomi V är det till fördel om föreläsningarna för ekonomi III samtidigt kan åhöras.

ht föreläser EM Brade; EM Saario, ekonom Montonen; ekonom Lilius; ekonom Niemi och PD Molander 12 t, 1 t/v och leder övningar 24 t, 2 t/v tillsammans med assistent Kananen
kursfordringar: 1) Philippatos G C: Financial Management, Theory and techniques, 2) Weston & Brigham: Managerial Finance, 3) Financial Research and Management Desions (ed Robichek AA), 4) Robinson R I, Johnson R W: Self-correcting problems in finance, 5) Saario S: Pörssiosakkeet sijoituskohteena, 6) Saviaho A: Julkisen talouden budjettijärjestelmät

0.07.30 Ekonomi VI; agrarpolitik (1). Bl a i samhällsplanering och byggnadsverksamhet beaktansvärda synpunkter.

ht föreläser prof Jaskari 20 t, 2 t/v

kursfordringar: 1) Wiiala A: Maankäyttö ja yhteiskunta, 2) Nourse H: Regional Economics

0.07.35 Ekonomi VII; lokaliseringsekonomi (2). Problematiken inom lokalisering av industri och annan ekonomisk aktivitet. Gemensamma föreläsningar med ekonomi VI (se 0.07.30).

kursfordringar: 1) Smith D: Industrial Location, 2) Dean R, Leahy W, McKee D: Spatial Economic Theory, 3) Lösch A: The Economics of Location

0.07.40 Ekonomi VIII; temaseminarium (2). Meningen med temaseminariet är att utveckla det ekonomiska tänkandets teknik, centrala terminologi och beredskap att kunna förstå och analysera samhällsekonomiska problem och företeelser, deras teoretiska grunder och relationer. Seminariets ämnekrets väljes årligen så att någon speciell teori eller problemgrupp kommer att behandlas så grundligt som möjligt.

vt leder PM Kananen seminariet 45 t, 3 t/v

0.07.45 Ekonomi IX; exportseminarium (3)

vt leder prof Jaskari och PM Kananen seminariet 30 t, 2 t/v
seminarielitteratur: 1) Harjula J, Aalto K: Ulkomaankaupan käsikirja, 2) Aaltola K, Chydenius L: Vientitieto, 3) Vilppula T: Vientikauppa, 4) Unitas: Esite ulkomaankaupasta, 5) Luostari-nen R: Vientiprojektin suunnittelu

0.07.50 Ekonomi X; (5). Inga föreläsningar, men det förutsattes, att ekonomi I-V och ekonomi VIII har tidigare avlagts. kursfordringar: 1) Wasserman M, Hultman C, Wars R: Modern International Economics, 2) Mildred R Kramer: International Marketing, 3) Bernitz Ulf & Tiili Virpi: Suomalainen ja kansainvälinen markkinaoikeus, 4) Luostarinen R: Ulkomaisen tytäryrityksen perustaminen, 5) Östhandeln (red. Niinikoski Risto), 6) Watling T, Morley J: Successfull Commodity Futures Trading

0.07.55 Ekonomi XI; (8). Inga föreläsningar, men det förutsattes, att ekonomi IX och Ekonomi X har tidigare avlagts. kursfordringar: 1) Södersten B: Internationell Ekonomi, 2) Schmitthoff C: The Export Trade, the Law and the Practice of International Trade, 3) Heller Robert M: International Monetary Economics, 4) Ausch Sandor: Theory and Practice of CMEA Cooperation, 5) Tugendhat Christopher: The Multinationals (myös suomeksi ja ruotsiksi), 6) Baldwin R: Den nya protektionismen, 7) McMillan C, Paulden S: Export Agents, 8) Physical Distribution for Export (ed by Douglas Tookey)

0.07.60 Ekonomi XII; (5). Inga föreläsningar, men det förutsattes, att ekonomi I-V och VIII har tidigare avlagts. kursfordringar: 1) Baumol William J: Economic Theory and Operations Analysis, 2) Johansen L: Julkisen sektorin talous, 3) Bernitz Ulf & Tiili Virpi: Suomalainen ja kansainvälinen markkinaoikeus, 4) Griffin K, Enos J: Planning Development, 5) Vaivio F L: Yrityksen suunnitelmat ja käyttäytyminen, 6) Galbraith J K: Valta ja Raha, 7) Pitkänen K: Kustannus-hyöty-analyysi

0.07.65 Ekonomi XIII; (8). Inga föreläsningar, men det förutsattes, att ekonomi VII och ekonomi XII har tidigare avlagts. kursfordringar: 1) Naylor T H & Vernon J M: Microeconomics and Decision Models of the Firm, 2) Kogiku K C: An Introduction to Macroeconomic Models, 3) Weston F, Woods D: Theory of Business Finance, 4) Tinbergen J: Economic Policy, Principles and Design, 5) Friedman J S: Inflaatio, 6) Ausch Sandor: Theory and Practice of CMEA Cooperation, 7) Moore Peter G: Risk in Business Behavior

0.41 MASKINBYGGNADSLÄRA (maskinelement)

prof Jaakko Wuolijoki, Y 418, C-2387

bitr prof: Seppo K Väisänen, U 513, C-2311, Oskari Levänti, U 515, C-2312

lab ing Seppo Kivioja, maskinbyggnadslaboratoriet, rum 147, C-2714

assisterenter: tekn stud Timo Lautaporras, Y 420, C-2385, tekn stud Velimies Rautimo, Y 420, C-2385, tekn stud Kenneth Holmberg, U 516, C-2002, tekn stud Juhani Intosalmi, U 512, C-2310

speciallärare: DI A Pere, Y 422, C-2342; DI A Mustakallio, U 522; DI N.N., U 521

kansliet, Y 419, C-2388

0.41.10 Maskinritning, Ko (4). Kursens avsikt är att ge studeranden de kunskaper, som behövs vid konstruering av maskinritningar

ht föreläser DI Pere 23 t, 2 t/v och vt 15 t, 1 t/v; ht utförande av maskinritningar 36 t, 3 t/v och vt 60 t, 4 t/v + deltagande i demonstration av fräsning, svarvning och borrar- ning
kurslitteratur: Pere A: Koneenpiirustus 1 och 2, Weilin & GÖös 1975 och 1974 vid föreläsningar utdelas duplikat, tenta- men förutsätter godkända övningar

0.41.21 Maskinritning, P (3). Kursens avsikt är att orientera studeranden i regler och bestämmelser av maskinritning samt deras tillämpning på praktiken genom att själv konstruera rit- ningar.

ht föreläser bitr prof Väisänen 26 t, 2 t/v och vt 16 t, 1 t/v; ht ritningsövningar 39 t, 3 t/v och vt 30 t, 2 t/v
kurslitteratur: Pere A: Koneenpiirustus 1 och 2, Weilin & GÖös 1975 och 1974 kompletterad med valda standarder och rekomen- dationen, tentamen förutsätter godkända övningar

0.41.25 Maskinritning, V och (Ke) (2). Kursen strävar att ge grundkunskaper som behövs vid konstruering och lösning av maskinritningar.

ht 1. halvt föreläser bitr prof Levänti 13 t, 2 t/v; ht rit- ningsövningar 52 t, 4 t/v
kurslitteratur: Pere A: Koneenpiirustus 1 och 2, Weilin & GÖös 1975 och 1974 Valkola V - Lehtonen U: Koneenpiirustus. Neljäs- toista uudistettu painos, Otava 1970; Autio A: Koneenpiirus- tuksen oppi- ja harjoituskirja, Otava 1972. Vid föreläsningar utdelas också duplikat, tentamen förutsätter godkända övningar

0.41.31 Maskinteknik I, S och F (2). Kursen strävar att ge de grundkunskaper som behövs vid konstruering och läsning av maskinritningar.

ht 1. halvt föreläser bitr prof Levänti 15 t, 2 t/v; vt rit- ningsövningar 60 t, 4 t/v
kurslitteratur: Pere A: Koneenpiirustus 1 och 2, Weilin & GÖös 1975 och 1974 Valkola V - Lehtonen U: Koneenpiirustus. Neljäs- toista, uudistettu painos, Otava 1970; Autio A: Koneenpiirus- tuksen oppi- ja harjoituskirja, Otava 1972. Vid föreläsningar utdelas också duplikat, tentamen förutsätter godkända övningar

0.41.33 Maskinteknik III, S och (F) (2). Kursen strävar att ge en översikt om de vanligaste maskindelarna och planering av dem.

vt föreläser bitr prof Levänti 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar och konstruktionsövningar 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.03.22, 0.41.31 eller 0.41.35 (övningar utförda);

kurslitteratur: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1 och 2, Otava 1972; Tekniikan käsikirja 1, A Gummerus 1968, del hållfasthetslära och Tekniikan käsikirja 7 A, Gummerus 1972, del maskinelement, Tentamen förutsätter godkända övningar

0.41.35 Maskinteknik Ib, F (1). Kursen strävar att ge de grundkunskaper som behövs vid konstruering och läsning av maskinritningar.

ht 2. halvt föreläser bitr prof Levänti 13 t, 2 t/v; ht 2. halvt rikttningsövningar 26 t, 4 t/v

kursfordringar: såsom 0.41.31 Maskinteknik I (med mindre övningar), tentamen förutsätter godkända övningar

0.41.40 Maskinelementlärans grunder, P (4). Kursens avsikt är att orientera studeranden i begreppen om maskinelementer samt ge kunskaper om maskindelens allmänna planeringsaspekter, hållfasthetsräkning- och produktionsaspekter, materialval, om allmänt använda maskinelementer samt deras standardisering. vt föreläser bitr prof Väisänen 51 t, 3 t/v; ht räkne- och konstruktionsövningar 39 t, 3 t/v; vt konstruktionsövningar 45 t, 3 t/v

förkunskaper: 0.05.21, 0.41.21 (övningarna utförda); kurslitteratur: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1 och 2, Otava 1972 eller valda punkter ur Wuolijokis duplikat 203, 239 och 279, tentamen förutsätter godkända övningar

0.41.45 Maskinelementlärans grunder, V (Ke) (3). Kursens avsikt är att orientera studeranden i begrepp av maskiner och maskinelementer samt ge kunskaper om maskindelens allmänna planeringsaspekter, hållfasthetsräkning, formgivnings- och produktionsaspekter, materialval, om allmänt använda maskinelementer samt deras standardisering.

ht föreläser bitr prof Väisänen 39 t, 3 t/v; ht konstruktionsövningar 39 t, 3 t/v

förkunskaper: 0.41.25 (övningar utförda), 0.49.16 V; kurslitteratur: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1 och 2, Otava 1972 eller valda punkter ur Wuolijokis duplikat 203, 239 och 279, tentamen förutsätter godkända övningar

0.41.51 Maskinelement I (3). Kursens avsikt är att orientera studeranden i maskinelementer och planeringen av deras kombinationer.

ht föreläser prof Wuolijoki 40 t, 3 t/v; ht konstruktions- och räkneövningar 39 t, 3 t/v

förkunskaper: 0.49.05 eller 0.49.16 (maskinritningsövningarna utförts); kurslitteratur: Wuolijoki J: Koneenelinoppi I, Otava 1972 eller THS:s duplikat 203 och 239 s 1-177, tentamen förutsätter godkända konstruktionsövningar; kursen tenteras tillsammans med kursen 0.41.52

0.41.52 Maskinelement II (5). Kursen är fortsättning till kurs 0.41.51.

vt föreläser prof Wuolijoki 46 t, 3 t/v; vt konstruktions- och räkneövningar 75 t, 5 t/v

förkunskaper: 0.41.51; kurslitteratur: Wuolijoki J: Koneen-
elinoppi 2, Otava 1972 eller THS:s duplikat 239 s 178-289 och
279, tentamen förutsätter godkända konstruktionsövningar

0.41.61 Maskinkonstruktionslära I (2.5). Kursens avsikt är
att förklara mekanismlärans grunder och maskinplanerings för-
lopp.
ht föreläser prof Wuolijoki 26 t, 2 t/v; ht konstruktions-
och seminarieövningar 26 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.41.51 och 0.41.52; kurslitteratur: THS:s
duplikat 160: Johdatus mekanismioppiin; utvalda avsnit ur
duplikat Ing organ skolen centr 21/66: Mekanismioppi samt ur
Johnson R C: Optimum Design of Mechanical Elements, Tekniikan
käsikirja 8, 8. upplagan, Gummerus 1973, vid föreläsningar ut-
delas material, tentamen förutsätter godkända övningar

0.41.62 Maskinkonstruktionslära II (6). Kursens avsikt är att
förklara maskinelementernas och maskinernas konstruktion med
beaktande av produkternas utveckling, tillverkning och till-
verkningskostnader.
ht föreläser bitr prof Levänti 36 t, och vt 1. halvt 23 t, ht
konstruktions- och seminarieövningar 26 t och vt 30 t
kurslitteratur: VDI-Berichte 219, Konstruktion als Wissenschaft
- Forschung hilft Praxis, Düsseldorf, 1974, VDI-Richtlinie
2225: Technisch wirtschaftliches Konstruieren, Berlin-Köln,
1969, Rodenacker, Wolf G: Methodisches Konstruieren, Konstruk-
tionsbücher, Band 27. Berlin-Heidelberg-New-York, 1970, Prince,
G M The Practice of Creativity. Harper & Row 1970. Tekniikan
käsikirja 7. 8. upplagan, Gummerus 1972, tentamen förutsätter
godkända övningar

0.41.71 Maskinkonstruktions systematik (3). Kursens avsikt är
att förklara maskinkonstruktions lösningsmetoder och arbets-
vanor.
ht föreläser DI Mustakallio 26 t, 2 t/v, ht seminarie- och
konstruktionsövningar 39 t, 3 t/v
förkunskaper: 0.41.51 och 0.41.52; kurslitteratur: Woodson:
Introduction to Engineering Design, Leech D J: Management of
Engineering Design, tentamen förutsätter godkända övningar

0.41.75 Verkstadsindustriens värdeanalys (2.5). Kursen för-
klarar värdeanalysens tankemodell och dess användning i plane-
ringen av verkstadsindustriens produkter.
vt föreläser DI N.N. 30 t, 2 t/v; vt grupparbetsövningar 45 t,
3 t/v
kurslitteratur: Heikkinen U: Arvoanalyysi. Tekniikan käsikirja
7, 8. upplagan, s 105-136, tentamen förutsätter godkända öv-
ningar

0.49 HÄLLFASTHETSLÄRA

prof Martti Kaila, Y 240, C-2358

tf prof Erkki Pennala, Y 237, C-2232

laboratorieingenjör: DI Iikka Järvenpää, Maskinlab 210, C-2733
 assistenter: DI Matti Hakala, Y 239, C-2348; tekn stud Jorma
 Arros, Y 237, C-2231; tekn stud Markku Helamaa, Y 237, C-2231
 kansli: Riitta Kivi, Y 238, C-2357

0.49.05 Hållfasthetslära II:1 (3). Kursen är hållfasthetslärans grundkurs för maskiningenjörsavdelningens studenter (utom Ktu, Klvi, Kte). Inom kursen genomgår man hållfasthetslärans grundbegrepp, enkla stavkonstruktioners dimensionering och materialiers hållfasthetsegenskaper. Fortsättningskurs 0.49.20 hör väsentligt samman med kursen. Man förutsätter båda kurserna som förkunskaper i hållfasthets fortsättningskurser. vt föreläsningar 30 t, 2 t/v; övningar 20 t, 1-2 t/v förkunskaper: 0.01.32-33/0.01.34-35, 0.05.05; kurslitteratur: TKY:n moniste n:o 293, Lujuusopin perusteet. Ylinen A: Kimmoja lujuusoppi, osat I ja II (soveltuvien osien) Tekniikan käsikirja I A (soveltuvien osien) Sergelius-Niskanen: Teknillinen mekaniikka. TKY:n moniste n:o 244, Lujuusopin harjoitusesimerkkejä II:2. För svenskspråkiga kan man rekommendera: Tore Lundberg: Hållfasthetslära för tekniska gymnasier. J Hult: Hållfasthetslära. F Odqvist: Hållfasthetslära

0.49.15 Hållfasthetslära II:1 (3). Kursen är hållfasthetslärans grundkurs för F, S, Ko (Klvi)-avdelningars studenter. Kursens ändamål är att ge grundkunskaperna för enkla stavkonstruktioners dimensionering och för hållfasthetslärans fortsättningskurser. Inom kursen genomgår man hållfasthetslärans grundbegrepp, enkla stavkonstruktioners dimensionering och materialiers hållfasthetsegenskaper. För F-avdelningens studenter hör fortsättningskurs 0.49.20 väsentligt samman med kursen. vt föreläsningar 30 t, 2 t/v; övningar 20 t, 1-2 t/v förkunskaper: 0.01.32-33/0.01.34-35, 0.03.22; kurslitteratur: se 0.49.05

0.49.16 Hållfasthetslära II:1 (3). Kursen är hållfasthetslärans grundkurs för bergindustriavdelningens studenter. Inom kursen genomgår man hållfasthetslärans grundbegrepp, enkla stavkonstruktioners dimensionering, hållfasthetshypoteser och brottmekanikens grunder. vt föreläsningar 30 t, 2 t/v; övningar 20 t, 1-2 t/v förkunskaper: 0.01.32-33/0.01.34-35, 0.03.22; kurslitteratur: se 0.49.05

0.49.20 Hållfasthetslära II:2 (3). Kursen är hållfasthetslärans grundkurs fortsättningskurs för Ko- och F-avdelningars studenter. Allmänt spänning- och deformationstillstånd. Spänningar och deformationer av ringbågar, Resal's differential ekvation. De Saint Venant's teori om fri torsion. Hindrad torsion. Torsion- och böjsvängningar. ht föreläsningar 36 t, 3 t/v, övningar 24 t, 2 t/v förkunskaper: 0.01.32-33/0.01.34-35, 0.03.22; kurslitteratur: se 0.49.05

0.49.30 Hållfasthetslära III; stavkonstruktionernas hållfasthetslära (4). Kursen är kursernas hållfasthetslära II:1 och II:2 fortsättningskurs för Ko-avdelningens studenter: På kursen lär man sig de grundmetoder, genom vilka konstruktionsingenjören kan beräkna de påkänningar som yttre krafter, moment eller temperaturskillnader har förorsakat i stavformig konstruktion, t ex i en kontinuerlig balk, ram, båge eller fackverk. vt föreläsningar 30 t, 2 t/v; övningar 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.49.05 och 0.49.20. Rekommenderas 0.01.05, 0.01.23, 0.01.27, 0.01.65; kurslitteratur: E Niskanen, Lujuusoppi, Sauvarakenteet, TKY:n moniste 332. Se också 0.49.05

0.49.40 Hållfasthetslära IV; teorin för skivor, plattor och skal (6). Kursens ändamål är att orientera Ko-avdelningens (också Fmat) studenter i de grundmetoder, med hjälp av vilka monolitisk metallkonstruktion (t ex tank, silo, förstывad platta, skeppets ramp o s v) kan formas sådan att den uppfyller de krav, som tillåtna spänningar och deformationer ställer. Man måste också lägga märke till produktionstekniska synpunkter. Kurserna 0.49.30 och 0.49.40 är de viktigaste om vi tänker på utbildning i hållfasthetslära. ht föreläsningar 24 t, 2 t/v, övningar 24 t, 2 t/v; vt föreläsningar 15 t, 1 t/v, övningar 30 t, 2 t/v; exkursion till industriet
kurslitteratur: E Niskanen: Lujuusoppi IV (TKK 247); Karl Girkman: Flächentragwerke; S Timoshenko: Theory of plates and shells; G Markus: Theorie und Berechnung auf rotationsymmetrischer Bauwerke

0.49.41 Elementmetod (6). Kursens ändamål är att initiera studenter till att tillgodogöra s k elementmetod (ändliga elementernas metod, the finite element method). Då datamaskiners prestationsförmåga har vuxit, har elementmetod blivit allt viktigare behandling av svåra uppgifter i hållfasthetslära. Programmerings behärskande för datamaskiner hör väsentligt samman med elementmetoden. ht föreläsningar 24 t, 2 t/v; övningar 24 t, 2 t/v; vt föreläsningar 15 t, 1 t/v; övningar 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.49.05, 0.49.20 (eller 0.49.15, 0.49.25), 0.49.30 och 0.49.40; kurslitteratur: E Ahola: Lujuusoppi Elementtimeneltelmä (TKY 342), O C Zienkiewicz: The Finite Element Method in Engineering Science. Desai-Abel: Introduction to the Finite Element Method.

0.49.45 Hållfasthetslära Va; värmespänningsteori (6). Kursens ändamål är att inleda Ko-avdelningens (också Fmat) studenter i de grundmetoder med hjälp av vilka stavformig eller monolitisk metallkonstruktion kan formas så att ansträngningar förorsakat krafter eller temperaturskillnader inte övergår tillåtna spänningar eller deformationer. Man behandlar inledningsvis stavformiga konstruktioners värmespänningar redan på kursen 0.49.30 men man granskar dessa problem mera grundligt på kursen 0.49.45. Teorin om monolitiska konstruktioners värmespänningar är matematisk krävande men man gör alltid uppgifter för examen sådana

att kursens 0.49.45 svårhetsgrad är ungefär densamma som 0.49.40. Det är önskvärd att man orienterar i kursen 0.49.40 innan man börjar studera 0.49.45.
 ht föreläsningar 24 t, 2 t/v; övningar 24 t, 2 t/v; vt föreläsningar 15 t, 2 t/v; övningar 30 t, 2 t/v; exkursion till industriet
 förkunskaper: 0.49.30 och 0.49.40. Rekommenderas 0.01.05/.06/.07/.21/.27; kurserna 0.49.45 (värmespanningsteori) och 0.49.50 (vibrationslära) föreläses varannat år, under läsåret 1976-77 är kursen 0.49.45 inte i tur

0.49.50 Hållfasthetslära V b; vibrationslära (6). Kursens ändamål är att inleda maskinkonstruktionslära studerande in i de huvudprinciper med hjälp av vilka konstruktions vibrationer beräknas.
 ht föreläsningar 24 t, 2 t/v; övningar 24 t, 2 t/v; vt föreläsningar 15 t, 1 t/v; övningar 30 t, 2 t/v
 förkunskaper: 0.01.32 or .34, 0.01.08/.27/.65, 0.05.10/.15;
 kurslitteratur: Tekniikan käsikirja 7 osa: Värähtelytekniikka se 617-668, W Flügge: Handbook of Engineering Mechanics Chapters 55-65, Timoshenko: Vibration problems, Glough, Penzien: Dynamics of Structures
 Kursen föreläses 1976-1977.

0.97 EKOTEKNIK

bitr prof Pekka Haatanen (socialpolitik), Y 411, C-2089
 lektor Lasse Lasanen (arbetarskyddsteknologi), Y 413, C-2328
 assistent N.N. (arbetarskyddsteknologi), Y 414

0.97.01 Arbetsmarknadspolitikens grundkurs (2)
 bitr prof Haatanen föreläser ht 24 t och vt 30 t

0.97.02-04 Seminarier i arbetsmarknadspolitik och socialpolitik (2)
 bitr prof Haatanen leder ht 24 t och vt 30 t per grupp

0.97.05 Arbetstillivets socialpolitik (1)
 bitr prof Haatanen föreläser ht 24 t och vt 30 t

0.97.21 Grundkurs i arbetarskydd (2)
 lektor Lasanen föreläser ht 2. halvt 30 t, seminarieövningar och exkursioner ht 2. halvt 15 t (i 15 grupper)
 kurs i arbetarskyddsteknologi, som lämpar sig att kompletteras med den om icke-tekniska aspekter handlande kursen 3.53.56

0.97.22 Grundkurs i byggnadsindustrins arbetarskydd (2)
 lektor Lasanen föreläser vt 1. halvt 30 t, seminarieövningar och exkursioner vt 1. halvt 15 t (i 7 grupper)
 förkunskaper: 0.97.21

0.98 SPRÅK

E n g e l s k a s p r å k e t

lektor Marja Renkonen Y 332, C-2085; EM Ulla Terho Y 335, C-2087;
BA Ruth Vilmi Y 335, C-2087

0.98.00 Stödkurs 1 (2). Repetition av språkets grundkonstruktioner och ordförråd
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 54 t, 4 t/v
förkunskaper: 0.-59 % i orienterande test (placement test);
kurslitteratur: Knight, English at Work

0.98.01 Stödkurs 2 (2). Kurs i talspråket
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 54 t, 4 t/v
förkunskaper: 60-74 % i placement test; kurslitteratur: O'Neill,
Kernel Lessons Plus

0.98.02 Läsekurs (2). Kurs i engelsk teknisk text
ht eller vt 54 t, 4 t/v
förkunskaper: separat begynnelse-test; kurslitteratur: kompendium

0.98.03 Allmän kurs A (2). AV-kurs, affärsengelska
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 54 t, 4 t/v
förkunskaper: 75-89 % i placement test; kurslitteratur: Business
English, Bellcrest Story (BBC)

0.98.08 Allmänskurs B (2). Praktisk engelska
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 54 t, 4 t/v
förkunskaper: 75-89 % i placement test; kurslitteratur: Cook:
English Topics

0.98.09 Allmän kurs C (2). AV-kurs, teknisk engelska
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 54 t, 4 t/v
förkunskaper: 75-89 % i placement test; kurslitteratur: BBC,
The Scientist Speaks

0.98.10 Special kurs A (1). Praktisk engelska
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: 90-100 % i placement test; kurslitteratur: en
eller flera böcker av den givna boklistan; kompendier

0.98.11 Specialkurs B (1). Teknisk engelska
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: 90-100 % i placement test; kurslitteratur: kompen-
dier

0.98.12 Specialkurs C (1). Engelska för VVS-teknologer
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: 80-100 % i placement test; kurslitteratur: kompen-
dium

0.98.13 Specialkurs D (1). Engelska för kemister
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v

förkunskaper: 80-100 % i placement test; kurslitteratur: kompendium

0.98.14 Specialkurs E (1). Engelska för konstruktörer
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: 80-100 % i placement test; kurslitteratur: kompendium

0.98.15 Specialkurs F (1). Engelska för arkitekter och samhällsplanerare
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: 80-100 % i placement test; kurslitteratur: kompendium

0.98.16 Specialkurs G (1). Affärsengelska
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: 80-100 % i placement test; kurslitteratur: kompendium

0.98.17 Specialkurs H (1). Litteraturkurs
kurslitteratur: Fyra böcker av den givna boklistan. Muntligt tentamen på engelska språket. Inget vitsord.

T y s k a s p r å k e t

lektor Tenho Kultalahti Y 322, C-2082; FM Laila Kultalahti Y 346, 2088; en tysk speciallärare Y 346, C-2088

0.98.18 Elementarkurs i tyska språket 1 (2)
ht 48 t, 4 t/v
kurslitteratur: Deutsch 2000 I st 1-12 kompendium

0.98.19 Elementarkurs i tyska språket 2 (2)
vt 60 t, 4 t/v
kurslitteratur: Deutsch 2000 I st 13-24 och kompendium

0.98.20 Stödkurs 1 (2). Repetition av tyska språkets grundkonstruktioner och ordförråd för dem, som mycket bristfälligt behärskar läroverkets korta kurs.
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 54 t, 4 t/v
kurslitteratur: Auramo-Pesonen, Deutsche Grammatik für finnische Schulen; Gesprochenes Deutsch och kompendium

0.98.21 Stödkurs 2 (2). Praktisk tyska
ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 54 t, 2 t/v
förkunskaper: läroverkets korta kurs; kurslitteratur: Deutsch 2000 (Band 2) och kompendium

0.98.23 Läsekurs (2). Kurs i tysk teknisk text
ht eller vt 54 t, 2 t/v
förkunskaper: separat begynnelsestest; kurslitteratur: kompendium

0.98.24 Stödkurs 3 (1). Praktisk tyska

ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: Stödkurs 2; kurslitteratur: Deutsch 2000 (Band 3) och kompendium

0.98.28 Allmän kurs A (2). Praktisk tyska

ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 54 t, 2 t/v
förkunskaper: läroverkets långa kurs eller stödkurs 3; kurslitteratur: anmäls senare

0.98.26 Allmän kurs B (1). Teknisk tyska

ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: såsom 0.98.28; kurslitteratur: Erlangen I och kompendium

0.98.27 Allmän kurs C (1). Affärstyska

ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: såsom 0.98.28; kurslitteratur: Wolff, Geschäfts- und Verhandlungssprache Deutsch (Lerneinheiten 1-5)

0.98.29 Specialkurs A (1). Konversationskurs

ht eller vt konversationsövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: Allmän kurs A eller motsvarande språkkunskaper; kurslitteratur: ett verk, som angives särskilt och kompendium

0.98.30 Specialkurs B (1). Teknisk tyska

ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.98.26; kurslitteratur: kompendium

0.98.31 Specialkurs C (1). Affärstyska

ht eller vt konversations- och språkstudioövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.98.27; kurslitteratur: Wolff, Geschäfts- und Verhandlungssprache Deutsch (Lerneinheiten 6-10)

0.98.32 Specialkurs D (1). Litteraturkurs

kurslitteratur: fyra böcker av den givna boklistan, muntligt prov på tyska språket Inget vitsord

R y s k a s p r å k e t

lektor Kimi Hulkkonen Y 316, C-2079; Svante Kuhlberg Y 338;
Elvira Sirkiä Y 338

0.98.35 Elementarkurs i ryska språket 1 (2). I kursen ingår föreläsningar, studio- och diskussionsövningar. Speciell vikt läggs vid uttalet.

ht 48 t, 4 t/v

förkunskaper: kursen är avsedd för nybörjare; kurslitteratur: besluts skilt för sig

0.98.36 Elementarkurs i ryska språket 2 (2). I kursen ingår föreläsningar, studio-diskussions- och läseövningar.

vt 60 t, 4 t/v

förkunskaper: 0.98.35; kurslitteratur: besluts skilt för sig

0.98.38 Fortsättningskurs i ryska språket 1 (2)
ht 54 t, 4 t/v

0.98.39 Fortsättningskurs i ryska språket 2 (2). I kurserna ingår föreläsningar, studio-, diskussions- och läseövningar.
ht 48 t, 4 t/v; vt 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 0.98.36; kursfordringar: Ojanen-Halko, Opi venäjää I

0.98.41 Stödkurs i ryska språket 1 (2)

0.98.42 Stödkurs i ryska språket 2 (2). I kurserna ingår föreläsningar, studio-, diskussions- och läseövningar.
ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 0.98.39; kurslitteratur: V Kostomarov, Russian for Everybody

0.98.44 Allmän kurs i ryska språket 1 (2). I kurserna ingår föreläsningar studio- och diskussionsövningar.
ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 0.98.42; kurslitteratur: kompendier och ett verk som besluts skilt för sig

0.98.45 Allmän kurs i ryska språket 2 (2)

0.98.46 Allmän kurs i ryska språket 3 (2). Teknisk ryska och affärskurs i ryska
ht eller vt 54 t, 4 t/v
förkunskaper: 0.98.44; kurslitteratur: kompendier och V K Morozov, S S Tolstoy. Russian Popular Science Texts Modern Engineering

F r a n s k a s p r å k e t

FL Ritva Haanpää Y 330; en fransk speciallärare Y 334, C-2087

0.98.50 AV-nybörjarkurs i franska språket 1 (2)
ht 72 t, 6 t/v

kursfordringar: muntligt Gauvenet & Gubernina & alia: Methode audio-visuelle de franç I (st 1 och 2) samt kompendier

0.98.51 AV-nybörjarkurs i franska språket 2 (2)

vt 90 t, 6 t/v
kursfordringar: både muntligt och skriftligt En Français I st 3-13 samt kompendier

0.98.52 AV-Stödkurs i franska språket 1 (2)

ht 72 t, 6 t/v
förkunskaper: 0.98.51 eller 2 års studier vid läroverk; kursfordringar: En français II st 14-19 samt kompendier

0.98.53 AV-Stödkurs i franska språket 2 (2)

vt 90 t, 6 t/v

förkunskaper: 0.98.52 eller 3 års studier vid läroverk; kursfordringar: En français II st 20-26 samt kompendier

0.98.56 AV-Allmän kurs i franska språket 1 (2)

ht 48 t, 4 t/v

förkunskaper: 0.98.53 eller motsvarande kunskaper; kursfordringar: En français III st 27-32 och kompendier

0.98.59 AV-Allmän kurs i franska språket 2 (2)

vt 60 t, 4 t/v

förkunskaper: 0.98.56 eller motsvarande kunskaper; kursfordringar: ett urval vetenskapliga och tekniska texter, landets samhälls- och näringsliv behandlas också, En Français III st 33-39

0.98.61 Specialkurs i franska språket 1 (2)

ht 48 t, 4 t/v

förkunskaper: 0.98.59 eller motsvarande kunskaper; kursfordringar: valda stycken ur Masselin & Delsol & Duchaigne: Le français scientifique et technique I

0.98.62 Special kurs i franska språket 2 (2)

ht 60 t, 4 t/v

förkunskaper: 0.98.61 eller motsvarande kunskaper; kursfordringar: valda stycken ur Masselin & Delsol & Duchaigne: Le français scientifique et technique II

S v e n s k a s p r å k e t

FM Marja-Leena Aalto Y 346, C-2088

0.98.65 Teknisk svenska (1)

ht eller vt behandling av tekniska texter 27 t, 2 t/v

förkunskaper: studentskrivning i svenska eller motsvarande kunskaper i svenska språket; kurslitteratur: kompendium

0.98.68 Praktisk svenska (1)

ht eller vt konversations- och hörförståelseövningar 27 t, 2 t/v
förkunskaper: såsom 0.98.65; kurslitteratur: tidningsartiklar och andra aktuella texter, som utdelas under kursen

0.98.69 Intensiv konversationskurs i svenska språket (1)

konversationsövningar ht eller vt 2 t/v

0.98.73 Affärsvenska (1)

ht eller vt textbehandling och övningar i inlärningsstudio 27 t, 2 t/v

förkunskaper: såsom 0.98.65; kurslitteratur: May Reinikainen, Tala svenska med herr Ohlin 2, Moderna svenska affärssamtal och texter, som utdelas under kursen

S p a n s k a s p r å k e t

HuK Eila García Y 344, C-2087

0.98.75 Elementarkurs i spanska språket 1 (2)
ht 48 t, 4 t/v0.98.76 Elementarkurs i spanska språket 2 (2)
vt 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 0.98.750.98.77 Fortsättningskurs i spanska språket 1 (2)
ht 48 t, 4 t/v
förkunskaper: 0.98.75 och 0.98.760.98.78 Fortsättningskurs i spanska språket 2 (2)
vt 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 0.98.75-0.98.770.98.79 Stödkurs i spanska språket 1 (2)
ht 48 t, 4 t/v
förkunskaper: 0.98.75-0.98.780.98.80 Stödkurs i spanska språket 2 (2)
vt 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 0.98.75-0.98.79

I t a l i e n s k a s p r å k e t

lärare: N.N.

0.58.85 Elementarkurs i italienska språket 1 (1)
ht eller vt 27 t, 2 t/v0.98.86 Elementarkurs i italienska språket 2 (1)
ht eller vt 27 t, 2 t/v0.98.87 Fortsättningskurs i italienska språket 1 (1)
ht eller vt 27 t, 2 t/v0.98.88 Fortsättningskurs i italienska språket 2 (1)
ht eller vt 27 t, 2 t/v

F i n n i s h f o r F o r e i g n e r s

FK Leena Häkli Y 344, C-2087

0.98.95 Finnish for Foreigners I. Elementarkurs i finska språket
ht 96 t, 8 t/v, varav 4 i språkstudion
kursfordringar: Maija-Hellikki Aaltio, Finnish for Foreigners
1 (1-20 st) samt inspelningar i anslutning till boken. En munt-
lig och skriftlig examen i slutet av kursen, för vilken kan

ges betyg

0.98.96 Finnish for Foreigners II. Fortsättningskurs i finska språket I

vt 120 t, 8 t/v, varav 4 t/v i språkstudion

kursfordringar: Maija-Hellikki Aaltio, Finnish for Foreigners 1 (20-25 st) och Finnish for Foreigners 2 samt inspelningen i anslutning till böcker. En muntligt och skriftlig examen i slutet av kursen, för vilken kan ges betyg

0.98.97 Finnish for Foreigners III. Fortsättningskurs i finska språket II.

ht och vt 48 t, 4 t/v

kursfordringar: behandling av artiklar från olika områden och Rikligt konversation. En muntlig och skriftlig examen i slutet av kursen, för vilken kan ges betyg

Närmare uppgifter om språkundervisningen finns i studieguiden, som redigerats av tekniska högskolans språkcentrum.

1 ELEKTROTEKNISKA AVDELNINGEN

Avdelningens undervisningsområden, professurer och laboratorier. Målet för studierna vid elektrotekniska avdelningen är avläggandet av en elektroingenjörsexamen med tonvikten lagd på automatik, elektronik, elektronfysik, elkraftteknik eller telekommunikationsteknik samt givandet av grunder behövliga för förståendet av senare utveckling på respektive områden. Professurerna vid elektrotekniska avdelningen är i inrättningsordning följande: elektromekanik; elektriska anläggningar; radioteknik; telefonteknik; systemteori; teoretisk elektronik; tillämpad elektronik; elektronfysik; telekommunikationsteknik; reglerteknik och digitalteknik. En förteckning över avdelningens laboratorier finns under punkt II.5.

Avläggandet av slutexamen vid elektrotekniska avdelningen enligt den nya examensstadgan

Prestationspoäng

Enligt den sk nya examensstadgan som stadfästes i enlighet med statsrådets beslut av den 13.05.1971, måste man för avläggandet av slutexamen uppnå en av förvaltningskollegiet stadfäst, mot studerandens arbetsmängd svarande prestationspoängssumma samt som speciell examensuppgift göra ett diplomarbete. Enligt förvaltningskollegiets beslut motsvaras en prestationspoäng av 40 timmar

effektivt arbete. Häri inberäknas föreläsningar, övningar och tid för hemarbete inklusive tentamensförberedelser, utgående från den arbetsmängd som genomsnitts studeranden behöver för att uppnå vitsordet goda kunskaper (3/5). Avvikande från det föregående motsvarar tre praktikveckor en prestationspoäng. Diplomarbetet motsvarar 20 prestationspoäng.

Fordringar för slutexamen

För att avlägga diplomingenjörsexamen vid elektrotekniska avdelningen måste studeranden enligt avdelningskollegiets beslut avlägga grundämnet, minst två fackämnen, varav åtminstone det ena omfattar den långa lärokursen, praktik, diplomarbetet samt valbara kurser totalt motsvarande minst 180 prestationspoäng. Enligt den nya examensstadgan är minimifordringarna för avläggandet av diplomingenjörsexamen vid elektrotekniska avdelningen följande:

- grundämne: obligatoriska kurser	67 pp
alternativa kurser	13 pp
- fackämnets långa lärokurs	40 pp
- fackämnets korta lärokurs	20 pp
- alternativa kurser	13 pp
- praktik	7 pp
- diplomarbete	20 pp
	<hr/> 180 pp

Grundämnet

Elektrotekniska avdelningens grundämne omfattar 80 prestationspoäng och avverkas vanligtvis under de två första studieåren. Grundämnet är indelat i en matematisk-naturvetenskaplig, en samhällselig-ekonomisk en allmänteknisk-informativ och en till avdelningens fackämnen introducerande del.

De av grundämnets kurser som är gemensamma för samtliga studerande på avdelningen, sammanlagt 67 prestationspoäng, krävs som förkunskaper för fackämnena. De övriga kurserna för grundämnet, sammanlagt 13 prestationspoäng, kan studeranden välja bland de övriga kurserna som föreläses vid tekniska högskolan med beaktande av förkunskapskraven. De poäng som eventuellt överskrider grundämnets minimikrav, 80 prestationspoäng, kan studeranden räkna sig till godo i poängsumman för alternativa kurser efter grundämnet. En och samma kurs kan dock inte uppdelas på grund- och fackämne eller räknas till godo i båda.

Fackämnena

Fackämnena vid den elektrotekniska avdelningen är de samma som avdelningens professorer utom professuren 1.55 Teoretisk elektronik, vars undervisning är koncentrerad på grundämnet och alternativa kurser. Av de andra avdelningarnas fackämnen betraktas kraftverkslära och energihushållning samt datorteknik med de av elektrotekniska avdelningen angivna fordringarna som likvärdiga med avdelningens egna fackämnen. Dessutom godkänns som kort eller andra långa fackämne: kraftelektronik (endast kort lärokurs); akustik (endast kort lärokurs); bioteknik (endast kort lärokurs); elektrisk mätteknik (endast kort lärokurs); ekonomi, industriell ekonomi och databehandlingslära, för vilka som för-

kunskaper elektrotekniska avdelningens grundämne är tillräckligt, om de alternativa kurser väljs lämpligt. I fackämnena fordras totalt minst 60 prestationspoäng. Den långa lärokursen omfattar minst 40 prestationspoäng och den korta lärokursen minst 20 prestationspoäng. Avdelningen kan efter ansökan för slutexamen godkänna en från det nämnda avviken kurskombination förutsatt att denna bildar en helhet som motsvarar ett fackämnes långa lärokurs. Fördelningen av avdelningens studerande på olika fackämnen sker i två etapper. Studeranden bör i maj under sitt andra studieår meddela avdelningens kansli om sitt preliminära fackämnesval på härför avsedd blankett. I medlet av det tredje studieåret bör studeranden ansöka om godkännande för sin fackämneskombination av avdelningskollegiet. Blanketter för detta ändamål erhålles på avdelningens kansli. Vid godkännandet av fackämneskombinationen beaktas studerandens egna önskemål inom ramen för studieplatsernas begränsade antal. Fackämneskombinationen kan godkänna först efter det att studeranden avlagt grundämnet. Fackämnesstudierna upptar vanligtvis största delen av tredje och fjärde studieåret. De allmänna elektrotekniska kurserna, totalt 19 prestationspoäng, som föreläses under tredje studieåret, är gemensamma för alla fackämnens långa lärokurs.

Alternativa kurser

Examen omfattar exklusive diplomarbete minst 160 pp. Både under grundämnesh- och fackstudieperioden ankommer således 13 pp på alternativa kurser. Dessa 26 pp kan utgöras av en godtycklig kombination av högskolans kurser. Enligt examenstadgans 9 § kan kurser vid universitet eller andra högskolor efter anhållan godkännas. Detta gäller även obligatoriska kurser. De alternativa kurserna svarar totalt mot över ett halvårs studier. Planeringen av denna del av studierna bör därför ske på ett möjligast tidigt stadium. Allmänt rekommenderas härvid ett vitt tillämpad ämnesval som stöder en teoretisk och mångsidig examen. En långt gående specialisering leder lätt till bundenhet till speciella uppgifter och begränsar samtidigt väsentlig studerandens senare valmöjligheter.

Praktik

Vid elektrotekniska avdelningen utgörs en del av studierna av praktik. Formellt indelas praktiken i arbetsmiljöpraktik och yrkespraktik. Som arbetsmiljöpraktik räknas arbete som utföres i arbetares ställning inom elindustrin, vid en maskin- eller större reparationsverkstad eller i anknytning till installation av maskiner och anläggningar. Som yrkespraktik räknas arbete som utföres vid någon av branchens inrättningar och som anknyter till avdelningens fackämnen. Av elektrotekniska avdelningens studerande krävs minst 21 veckor praktik. Därav skall minst 9 veckor bestå av arbetsmiljöpraktik och resten av yrkespraktik eller arbetsmiljöpraktik. Praktiken ger totalt 7 prestationspoäng.

När praktiken i sin helhet är utförd kan studeranden till avdelningskollegiet inlämna ansökan för godkännande av praktikboken. Blanketter tillhandahålles av avdelningens kansli. Ansökan bör

inlämnas före utgången av oktober eller februari varvid den behandlas före utgången av december respektive april. Till ansökan bör bifogas behöriga arbetsbetyg, vilka returneras. Ansökan om godkännande av praktik och praktikbok inlämnas vanligen samtidigt. Prestationspoängen för praktik räknas studeranden till godo då avdelningskollegiet bifallit ansökningarna. Praktiken bör helst utföra vid en arbetsplats som står under diplomingenjörers eller ingenjörers ledning. Praktik som erhållits innan högskolestudierna påbörjats godkänns endast för läroverksingenjörer.

Diplomarbetet

Enligt förvaltningskollegiets beslut är diplomarbetet en examensuppgift som till sin arbetsmängd motsvarar 20 prestationspoäng. Diplomarbetet utförs under ledning av läraren (professor, biträdande professor, docent) för den av studeranden valda långa lärokursen. Ifrågavarande lärare kan även föreslå någon annan lärare vid högskolan till ledare för diplomarbetet. Läraren och studeranden kommer sinsemellan överens om ämnet för arbetet. Ämnet bör väljas så att det hänför sig till det långa fackämnets arbetsfält. Diplomarbetet kan ansökas då de till examen hörande kurserna, 160 prestationspoäng, har avlagts eller då högst 20 prestationspoäng fattas.

För bedömande och godkännande av diplomarbetet göres en skriftlig anhållan till avdelningskollegiet. Diplomarbetet kan godkännas först då grundämnet, fackämnenas lärokurser, praktiken samt de alternativa kurserna har avlagts så att inalles 160 prestationspoäng har erhållits. Anvisningar för utförande av diplomarbete tillhandahålls av avdelningens kansli.

Före år 1971 påbörjade studier

Enligt förvaltningskollegiets beslut studerar de studerande som påbörjat sina studier år 1971 eller senare enligt den nya examensstadgan. Enligt beslut av elektrotekniska avdelningens avdelningskollegium tillämpas den nya examensstadgan även på de studerande som påbörjat sina studier år 1970 med vissa avvikelser beträffande grundämnet. Dessa undantag är omnämnda i högskolans läroprogram för läsåret 1972...73. De studerande som påbörjat sina studier år 1968 eller 1969 följer i princip högskolans läroprogram för läsåret 1971...72. För dem har emellertid uppgjorts justerade kursförteckningar, som publiceras i avdelningens studieguide.

De studerande som påbörjat sina studier år 1967 eller tidigare följer högskolans läroprogram för läsåret 1970...71.

Studierådgivning

Elektrotekniska avdelningen har som studierådgivare anställt en studerande som under terminen är anträffbar under sina mottagningstider i rum SE 209, telefon C-2558. Man kan vända sig till studierådgivaren i samtliga frågor som berör studierna. Rådgivaren ger besked i ansökningsfrågor, ger upplysningar om examensfordringar och ämnesval, hjälper till att uppställa en personlig studieplan osv. Dessutom försöker studierådgivaren ge

råd i frågor angående praktisk studieteknik, rättskydd och praktik.

Studierådgivning som hänförelse sig till enskilda kurser ges av lärare och assistenter för ifrågavarande kurs. För varje fackämne har dessutom utnämnts en för studierådgivning ansvarig person (vanligen assistent) till vilken studerandena kan vända sig under mottagningstiderna i frågor rörande fackämnet eller en enskild kurs därav. Under första studieårets hösttermin arrangeras för de nya studerandena en allmän informationskurs, vars uppgift är att ge en inblick i avdelningens fackämnen och deras innehåll.

Fortsättningsstudier

Avdelningen erbjuder möjligheter till fortsättnings- och komplementeringsstudier samt forskarutbildning för personer som fullgjort det ordinarie studieprogrammet. Direktiv för fortsättningsstudier finns på avdelningens kansli.

GRUNDÄMNESFÖRTECKNING

1. Matematisk-naturvetenskaplig del

Kurskod	Kursens namn	Prestationspoäng	Behörighet	Rekommenderas	Anmärkningar
0.01.06	Serier och funktions-	3.5	0	2.h	
0.01.08	Integraltransformationer	2	0	2.v	1)
0.01.30	Matematik. Lång grundkurs I	7	0	1.h	
0.01.31	Matematik. Lång grundkurs II	7	0	1.v	
0.02.02	Sannolikhetskalkyl	3.5	0	2.h	
0.02.21	Tillämpad matematik; korta övningsarbeten	0.5	0		2)
0.03.22	Fysik. Grundkurs; Mekanik	4	0	1.h	
0.03.23	Fysik. Grundkurs; Elektrolära, optik och vågrörelselära	5	0	1.v	
0.03.40	Kvant- och kärnfysik. Grundkurs	6	0	2.h+v	
0.03.50	Fysik. Laboratoriearbeten för E-avdelningen	3	0	1.v+2.h+v	
0.01.07	Specialfunktioner och integraltransformationer	4	A	a.v	3)
0.01.14	Deskriptiv geometri	3	A	h	
0.01.21	Differentialekvationer	3.5	A	2.h	
0.01.26	Matrisräkning	3	A	2.h	4)

0.01.28	Numeriska analys- metoder	3	A	2.v	5)
0.20.20	Tillämpad matematik; Långa övningsarbeten	1	A	-	6)
2. Samhällelig-ekonomisk del					
0.07.05	Ekonomi I	2	A h		
0.07.10	Ekonomi II	2	A	v	
0.07.40	Ekonomi VIII, tema- seminarium	2	A	v	
0.97.21	Arbetskydd; grund- kurs	2	A	h	
3.22.06	Industriell ekonomi; grundkurs	3	A	h	
3.22.41	Bokföring och be- skattningslära	2	A	h	
3.53.05	Arbetspsykologi	1	A	-	
5.30.62	Ekologi	1	A	h	
8.29.40	Obligations- och handelsrätt	1	A	h	
8.29.45	Arbetsrätt	1	A	v	
9.36.35	Sociologins grunder	2	A	h	
3. Allmänteknisk-informativ del					
0.00.01	Bibliotekets ut- nyttjande	0	0	1.h	
0.41.31	Maskinteknik I	2	0	1.v	
0.41.33	Maskinteknik III	2	0	2.v	
1.55.86	Allmäninformation	0	0	1.h 1. halvt	
3.15.06	Maskinteknik II	1	0	v	
3.99.00	Programmering, in- ledningskurs	2	0	1.h	
0.00.15	Studieteknik	0	A	1.h	
0.00.25	Mötesteknik, för- handlingsteknik, muntlig framställ- ning	2	A	h+v	
0.49.15	Hållfasthetslära II:1	3	A	v	
0.98	Språk	-	A	h,v	7)
3.53.11	Ergonomi	2	A	v	
3.99.05	Inledning i ADB	2+1	A	h,v	8)
5.35.06	Kemi, grundkurs	3	A	h,v	
4. Till fackämnen introducerande del					
1.18.01	Elkraftteknik, grund- kurs	3	0	2.v	
1.55.12	Strömkretsar och nät	3	0	1.h	
1.55.13	Elektriska och magnetiska fält	3	0	1.v	
1.55.21	Kretsanalys	2	0	2.h	
1.55.26	Fältteori	3	0	2.v	

1.55.32 Elektrisk mätteknik I	2.5	0	2.h	
1.66.05 Elektronik, grundkurs		2	0	2.v

0 = Obligatorisk kurs för alla studerande vid elektrotekniska avdelningen

A = Alternativ kurs rekommenderad av avdelningen. Förteckningen över alternativa kurser är inte fullständig, men innehåller kurser från möjligtst många områden. För de flesta av ovan nämnda alternativa kurser finns fortsättningskurser och motsvarande parallellkurser, som mycket väl kan väljas i stället för de uppräknade kurserna.

- 1) Kan ersättas med kursen 0.01.07 Specialfunktioner och integraltransformationer (4 pp)
- 2) Kan ersättas med kursen 0.02.20 Tillämpad elektronik, långa övningsarbeten (1 pp)
- 3) Ersätter den obligatoriska kursen 0.01.08 Integraltransformationer
- 4) För åhörare av fackämnet Systemteori är antingen 0.01.26 Matrisräkning eller 0.01.24 Lineär algebra obligatorisk
- 5) Om kursen 0.01.27/28 Numeriska analysmetoder väljs, kan också kursen 0.02.20 Tillämpad matematik, långa övningsarbeten väljas
- 6) Ersätter den obligatoriska kursen 0.02.21 Tillämpad matematik, korta övningsarbeten. Kursen förutsätter att också kursen 0.01.27/28 Numeriska analysmetoder valts.
- 7) Före påbörjandet av högskolestudierna inhämtade språkkunskaper berättigar inte till prestationspoäng
- 8) Kursen inbegriper endera av kurserna 3.99.80 Fortran (1 pp) eller 3.99.81 Algol (1 pp)

Exempel på kombination av alternativa kurser som ger 13 prestationspoäng: 0.97.21, 0.01.24/26, 0.07.05, 3.22.06, 3.99.05.

FAKÄMNESFÖRTECKNING

Kurser obligatoriska för alla långa fackämnen

Kurskod	Kursens namn	Prestationspoäng	Rekommenderas	Anmärkningar
1.17.02	Elkraftteknik	3	3.h	
1.26.24	Radioteknikens grunder	1.5	3.h 2.halvt	
1.55.66	Elektronikarbeten	3	3.h+v	
1.66.11	Elektronik	3	3.h	
1.69.02	Halvledarkomponenter, grundkurs	1.5	3.h 1.halvt	
1.72.13	Telekommunikationsteknik	3	3.h	
1.74.10	Reglerteknik	4	3.h+v	1)

1) Ej obligatorisk om det långa fackämnet Systemteori valts

I det följande ges för elektrotekniska avdelningens alla fackämnen ansvarig lärare samt beskrivning av de uppgifter som fackämnets långa respektive korta lärokurs kvalificerar för. För fackämnen har dessutom uppräknats obligatoriska kurser samt presenterats alternativa kurser. L betyder att kursen är obligatorisk för långa fackämnet, K att kursen är obligatorisk för korta fackämnet och L+K att kursen är obligatorisk för både långa och korta fackämnet. Den sista kolumnen är rekommenderad åhörningstermin.

ELEKTROMEKANIK

Ansvarig lärare: prof Tapani Jokinen.

Helhetsuppgift: fackämnet är uppdelat i två linjer 1) elektromekaniska driftsystem, som behandlar planering av elmaskinläggningar för industri, ban- och fartygsdrift och 2) produktutveckling, som behandlar allmän planeringsteknik samt konstruktionsteori för transformatorer och roterande maskiner. Några vanliga arbetsfält är el- och processindustrin, kraftproduktionen samt trafiksektorn. Arbetsuppgifterna består av forskning, planering, produktutveckling, marknadsföring, försäljning ats...

Obligatoriska kurser

Kod	Namn	Poäng	Behörighet	Rek tidp
Fackämnenas gemensamma obligatoriska kurser				
1.18.01	Grundkurs i elkraftteknik	3	L	3.h+v
1.17.02	Elkraftteknik	3	K	
1.17.11	Elektromekanik I	4	L+K	3.v
1.18.25	Elekraftens användnin I	4	L	3.v

Dessutom bör minst en av följande kurser väljas

1.17.21	Elektromekanik II	8	L+K	4.h+v
1.17.31	Produktutveckling av elektrisk apparatur	8	L+K	4.h+v

I det korta fackämnet kan kurserna 1.17.21 och 1.17.31 ersättas med kursen 1.18.25.

Valbara kurser för det långa fackämnet: elavdelningens övriga kurser samt ämnena 0.49 Hållfasthetslära, 3.22 Industriell ekonomi 3.39 Värmeteknik, 3.53 Arbetspsykologi och arbetsledningslära, 3.59 Energihushållning och kraftverkslära samt 3.99 Data-behandlingslära. Följande kurser rekommenderas: 1.18.32; 1.18.07; 1.38.90; 1.38.95; 1.66.24; 1.66.28; 0.49.15; 0.49.25; 3.39.15; 3.53.11; 3.59.05; korta fackämnet: elavdelningens övriga kurser. För andra än elavdelningens elever rekommenderas kurserna: 1.74.07; 1.66.11; 1.18.32.

Som förkunskaper fordras elavdelningens grundämne. I det korta

fackämnet kan man medelst ansökan byta ut grundämnets kurser mot innehållsmässigt likvärdiga kurser.

ELEKTRISKA ANLÄGGNINGAR

I professuren 1.18 ingår två fackämnena, "elektriska anläggningar" och "kraftelektronik", av vilka den senare kan utgöra bara en s k kort lärokurs.

Ansvarig lärare: professor Jorma Mörsky

Helhetsuppgift: fackämnet behandlar å ena sidan frågor som hänför sig till produktion, överföring och distribution samt delvis också till förbrukning av elenergi, å andra sidan frågor som hänför sig till själva planeringen av elektriska anläggningar. Dessutom behandlas högspänningstekniken både från laboratorieteknikens och isolermaterialens spänningshållfasthets sida. I samband med frågor som berör elenergens överföring och distribution fäster man huvuduppmärksamheten vid nätets användning och skydd, effektfördelningens bestämningsmetoder samt faktorer som inverkar på effektoverföringskapaciteten. Huvudsaken på planeringssidan är utredandet av faktorer som påverkar valet av nätkomponenter samt frågor som ansluter sig till systemplaneringen (t ex tillförlitlighet). Vanligaste arbetsgivare: kraftbolag samt andra bolag och företag som utövar elverksverksamhet, elindustrin, processindustrin. Arbetsuppgifter som kan komma ifråga är forsknings-, planerings- och driftsuppgifter.

Obligatoriska kurser

Fackämnenas gemensamma obligatoriska kurser

1.18.01 Grundkurs i elkraftteknik	19 pp	L	3. ht+vt
1.17.02 Elkraftteknik	3 pp	K	1)
1.18.07 Elektriska anläggningars skydd och fjärrdrift	3 pp	K	1)
1.18.11 Planering av ställverk och elektriska ledningar	3 pp	L+K	3. vt
1.18.13 Elektriska anläggningar II	2 pp	L+K	4. ht+vt
1.18.25 Elkraftens användning I	8 pp	L+K	4. ht+vt
	4 pp	L	3. vt

1) Obligatorisk för andra än elektrotekniska avdelningens studeranden.

Valbara kurser i det långa fackämnet: andra elektrotekniska avdelningens kurser samt kurser i professurerna 3.22 Industriell ekonomi, 3.53 Arbetspsykologi och arbetsledningslära, 3.59 Energihushållning och kraftverkslära samt 3.99 Databehandlingslära. Särskilt rekommenderas ämnen 1.17.11; 1.18.32; 1.18.35; 1.18.40; 3.59.05 och 3.59.10.

Också i det korta fackämnet rekommenderar man nyss uppräknade kurser. För andra än elektrotekniska avdelningens studerande rekommenderar man kurserna 1.74.07; 1.66.05; 1.18.25.

Som förkunskap fordras elektrotekniska avdelningens grundämne. I det korta fackämnet kan man ansöka om att få byta grundämnets kurser till andra motsvarande kurser.

KRAFTELEKTRONIK (endast kort lärokurs)

Ansvarig lärare: bitr prof NN

Helhetsuppgift: i kraftelektroniken koncentrerar man sig på analyserings- och dimensioneringsuppgifter vid eldrift som matas från strömviktare. Arbetsplatser som kan komma i fråga är t ex el- och processindustrins planerings- och driftsuppgifter.

Obligatoriska kurser

1.18.25 Elkraftens användning I	4 pp	
1.18.32 Kraftelektronikens tillämpningar	4 pp	
1.17.11 Elektromekanik	4 pp	
1.17.02 Elkraftteknik	3 pp	1)
1.18.01 Grundkurs i elkraftteknik	3 pp	1)
1.66.05 Grundkurs i elektronik	2 pp	1)

Valbara kurser: 1.55.37, 1.66.24, 1.66.28, 1.66.71, 1.79.64

1) obligatorisk för andra än elektrotekniska avdelningens studerande i det korta fackämnet kraftelektronik.

Som förkunskaper fordras elektrotekniska avdelningens grundämne. Grundämnets kurser kan på begäran bytas till andra motsvarande kurser.

RADIOTEKNIK

Ansvarig lärare: ht vk prof Veikko Porra
vt prof Martti Tiuri

Uppgiftshelhet: fackämnet kan inriktas på 1) mikrovågsteknik, där man koncentrerar sig på elektronikindustrins instrumentplanering bl a då det gäller de anabba komponenter och mikrovågskretsar som används inom telekommunikation och mätteknik, 2) elektromagnetik, där man fördjupar sig i planering av komponenter, antenner och radiokommunikation, bl a för radiolinkar, radiotelefoner och satellittelekommunikation samt fjärranalys eller 3) radiovetenskap, till vars område bl a hör geofysik, radioastronomi och planering av meteorologisk instrumentering och forskningsarbete.

Obligatoriska kurser

Gemensamma obligatoriska kurser i fackämnen	19 pp	L	3.ht+vt
1.26.01 Elektroteknikens grunder	2 pp	L+K	3.vt
1.26.91 Laborationer i radioteknik	2 pp	L+K	4.ht+vt
1.26.92 Specialarbete i radioteknik	2 pp	L+K	4.ht+vt

(Linjen för mikrovågsteknik)

1.55.51 Kretssyntes	2 pp	L+K	3./4.vt
1.26.12 Passiva mikrovågskretsar	2 pp	L+K	4.ht
1.26.13 Aktiva mikrovågskretsar	2 pp	L+K	4.ht
1.26.61 Antenner	2 pp	L+K	4.vt

(Linjen för elektromagnetik)

1.26.41 Radiovågornas utbredning	2 pp	L+K	3./4.vt
1.26.02 Elektromagnetikens matematiska metoder	2 pp	L+K	4.ht
1.26.03 Approximativa metoder inom elektromagnetiken	2 pp	L+K	4.ht
1.26.61 Antenner	2 pp	L+K	4.vt

(Linjen för radiovetenskap)

1.26.41 Radiovågornas utbredning	2 pp	L+K	3./4.vt
1.26.30 Radiovetenskap	3 pp	L+K	4.vt
1.26.23 Känsliga förstärkare	2 pp	L+K	4.vt
1.26.61 Antenner	2 pp	L+K	4.vt

Dessutom kan man bilda en personlig linje, som avviker från de föregående.

L: längre kurs

K: kortare kurs

Valbara kurser

Övriga kurser i radioteknik, andra kurser inom elavdelningen samt kurser vid vissa andra avdelningar. Exempel på andra kurser än de i radioteknik, som kan rekommenderas: 1.72.30, 1.55.51, 1.55.55, 1.69.60, 1.69.55, 1.69.45, 1.69.24, 1.55.34, 1.55.37, 1.38.94, 1.28.90, 2.44.70, 2.44.45, 2.56.67, 6.33.12.

TELEFONTEKNIK

Ansvarig lärare: prof Kauko Rahko

Helhetsuppgift: fackämnet telefon teknik (informationsförmedlingsteknik) behandlar förmedling av allt slags information i elektrisk form från en plats till en annan. Till det hör förmedling av tal, bilder, data och olika slag av styr- och övervakningsinformation. I informationsförmedlingstekniken granskas systemen dvs telekommunikations näten som en helhet, extra noggrant behandlas förmedlingsapparater så som telefoncentraler samt dimensionering av system på basen av olika trafikteorier. De vanligaste arbetsgivarna är: Post- och telegrafverket, telefoninrättningarna samt industruer och forskningsanstalter på området. Arbetsuppgifterna varierar från försäljning och administration till planering och forskning.

Obligatoriska kurser

Fackämnenas gemensamma obligatoriska kurser 19 pp L 3.ht+vt

Kurs- kod	Kursens namn	Presta- tions- poäng	Behörig- het	Rekomen- deras
1.38.60	Teleautomatik	4 pp	L	3.vt
1.38.20	Informationsförmedlings- teknik	10 pp	L+K	4.ht+vt

Valbara kurser

1.38.60, 1.38.40, 1.38.50, 1.38.62, 1.38.70, 1.38.80, 1.38.90,
1.38.91, 1.38.94, 1.38.95, 1.72.40, 1.72.52, 1.72.53.

Som förkunskaper fordras elektrotekniska avdelningens grundämne. I det korta fackämnet kan man på anhållan byta grundämnets kurser mot andra kurser av motsvarande innehåll.

AKUSTIK (endast kort lärokurs)

Ansvarig lärare: tf bitr prof Jarmo Toivanen

Helhetsuppgift: Akustik är en vetenskapsgren som forskar ljudet. Tekniskvetenskapligt orienterad undervisning och forskning i akustik behandlar alla slags ljud- och vibrationsfenomen med syfte att dra nytta av uppgifter om ljud samt dess inverkan och sensation. Fackämnet koncentrerar sig mest på ljudets fysikaliska teori och elektroakustik. Särskilt för telekommunikations- och ljudåtergivningstillämpningarnas skull handlas också hörselns och talets egenskaper ganska rikligt. Undervisningens syfte är att ge sådana grunduppgifter, som en inom akustikområdet arbetande ingenjör skall behöva, och därför beaktas teorin ofta mer än tillämpningarnas detaljer. Behov av sakkännedom i akustik finns bl a i ljudåtergivnings- och telekommunikationsindustrin och anstalter, såsom Post- och telegrafstyrelsen, rundradion och telefonanstalter. Den under arbete varande bullerlagstiftningen med dess följder kommer mycket starkt att öka bullerforskningsbehovet i statsförvaltningen och forskningsanstalter. Dessutom behöves akustikingenjörer redan nu i industrin i bullerbekämpningens planeringsarbete.

Obligatoriska kurser

1.38.90	Teknisk akustik	4 pp
1.38.91	Kommunikationsakustik	2 pp
1.38.94	Akustisk fältteori	4 pp

Valfria kurser

1.38.95, 0.05.61, 0.97.21, 1.55.37, 1.72.40, 1.66.65, 1.69.45,
1.79.60, 2.61.42

Som förkunskaper fordras elektrotekniska avdelningens grundämne. Grundämnets kurser kan efter ansökan utbytas med till sitt inne-

håll motsvarande kurser.

SYSTEMTEORI

Ansvarig lärare: prof Hans Blomberg

Helhetsuppgift: systemteorin är till sin natur ett matematiskt tvärvetenskapligt ämne, som ger en metodisk grund för simulering av styrnings- och optimeringssystem. Typiska tillämpningsområden är bl a processindustri, energiproduktion och -fördelning, telekommunikation och databehandling, vattenförsörjningsteknik, miljövård, bioteknik, samhällsplanering, ekonomisk planering. Huvudsakliga arbetsgivare är högskolor och forskningsinrättningar, processindustrin och dess konsultbyråer, kraftbolag, tillverkare av datorer och datorsystem. De viktigaste arbetsuppgifterna är forskning och planering.

Obligatoriska kurser

Yrkesämnenas gemensamma obligatoriska kurser utom 1.74.10

reglerteknik	15 pp	L	3.ht+vt 1)
1.48.05 Systemteori I	4 pp	L+K	3.ht+vt
1.48.10 Systemteori II	10 pp	L	4.ht+vt
1.48.11 Systemteori II, kort kurs	6 pp	K	4.ht+vt
0.01.21/22 Differentialekvationer	3,5 pp	L+K	3.ht 2)

- 1) Obligatorisk endast för studerande vid elektrotekniska avdelningen.
- 2) Obligatorisk för andra än studerande vid elektrotekniska avdelningen.

Valbara kurser i det långa yrkesämnet: speciellt rekommenderas kursen 0.01.21/22 Differentialekvationer för studerande vid elektroniska avdelningen samt kurserna 0.02.10 optimeringslära, 1.48.50 användning av hybriddator för optimering och simulering, 1.48.90 systemteori praktiska tillämpningar I, 1.74.30 simulering av kontinuerliga system. Andra lämpliga valbara kurser är kurserna i matematik 0.01.23...80, kurserna i tillämpad matematik 0.02.04...92, kurserna i databehandlingslära 3.99.10...98 samt kurserna 1.66.50, 1.72.40, 1.74.30, 1.74.35, 1.74.40, 1.79.61, 1.79.63; i det korta yrkesämnet rekommenderas samma kurser som i det långa. Såsom förkunskaper krävs Elektrotekniska avdelningens eller Avdelningens för Teknisk fysik grundämne. I det korta yrkesämnet kan grundämnets kurser efter anhängan utbytas mot kurser med motsvarande innehåll.

ELEKTRISK MÄTTEKNIK (endast kort lärokurs)

Ansvarig lärare: prof Erkki Voipio

Kursens målsättning: Målet för kursen är att ge grundkunskaper

för elektroniska mätningar inom olika områden (datakommunikation, kraftteknik, sjukvård, processindustri, instrumentproduktion, forskningsarbete etc).

Obligatoriska kurser

Kurskod	Kursens namn	Prestationspoäng	Rekommenderas
1.55.34	Elektrisk mätteknik II	2	3.vt
1.55.37	Elektroniska mätsystem	4	4.vt

Alternativa kurser

Elektrotekniska avdelningens övriga kurser. Speciellt rekommenderas kurserna:

1.18.07, 1.26.28, 1.26.35, 1.38.90, 1.38.95, 1.66.20, 1.66.21, 1.66.24, 1.66.25, 1.66.28, 1.66.65, 1.66.70, 1.69.10, 1.69.45, 1.69.50, 1.72.40, 1.79.20, 1.79.30, 1.79.63, 2.44.70.

TILLÄMPAD ELEKTRONIK

Ansvarig lärare: prof Paavo Jääskeläinen

Helhetsuppgift: Det behandlas i ämnet planering och konstruktion av elektroniska kretsar, apparater och system. Ämnet är konstruktivt och apparatorienterat. Därför lämpar sig som andra huvudämne något problemorienterat. Områdets diplomingenjörer anställs närmast för planeringsuppgifter i fabriker och ämbetsverk.

Lång lärokurs, obligatoriska kurser

Huvudämnets gemensamma obligatoriska kurser	19 pp	3.ht+vt
1.66.20 Tillämpad elektronik II	10 pp	4.ht+vt

Ytterligare måste man välja ca 11 pp av E-avdelningens, Tf-avdelningens eller professurer 0.07 Nationalekonomis, 3.22 Industriell ekonomis eller 3.99 Databehandlingsläras kurser.

Exempel på ett val, som inte förorsakar begränsningar i verksamhetsfältet.

1.55.37 Elektroniska mätsystem	4 pp
1.55.51 Kretssyntes	2 pp
1.66.70 Elektronikens tillförlitlighet	2 pp
1.66.71 Planering av elektronikapparatur	2 pp
1.69.50 Elektroniska komponenter	1 pp

Kort lärokurs, obligatoriska kurser

1.66.24 Analogiteknik	3 pp	4.ht
1.66.28 Pulsteknik	3 pp	4.vt
1.66.11 Elektronik	3 pp	andra av

Ytterligare måste man välja kurser för ca 11 pp av E-avdelningens eller professurer 2.61 Teknisk fysiks och 3.99 Databehandlingsläras kurser.

Förkunskaper: Elektrotekniska avdelningens grundämne. I den korta lärokursen kan grundämnets kurser kompenseras av till innehållet motsvarande andra kurser.

Valbara kurser i det långa fackämnet:

1.26.01, 1.26.23, 1.26.28, 1.55.37, 1.55.51, 1.55.55, 1.66.60, 1.66.65, 1.66.70, 1.69.05, 1.69.40, 1.69.45, 1.69.50, 1.69.55, 1.69.60, 1.74.04.

I korta fackämnet: samma som i det långa fackämnet.

BIOTEKNIK (endast kort lärokurs)

Ansvarig lärare: prof Jääskeläinen

Helhetsuppgift: Teknikens tillämpning vid mätning biologiska fenomen och väsen, reglering, styrning och tillgodogöranden av speciellt i sjukhusen och i miljövärd. Områdets diplomingenjörer anställs närmast i sjukhusen och i andra ämbetsverken, fabriker och för administrativa uppgifter.

Obligatoriska kurser

1.38.90 Teknisk akustik	4 pp
1.55.37 Elektroniska mätsystem	4 pp
1.66.60 Bioelektronik	2 pp
1.66.45 Medicinsk elektronik	2 pp
1.66.45 Bioteknisk instrumentering	2 pp

Ytterligare måste man välja för ca 6 pp kurser i ergonomi, miljövärd, regleringsteknik, databehandlingsteknik, teknisk fysik eller tillämpad elektronik.

Förkunskaper: E-avdelningens grundämne, vars kurser man kan med speciell anhållan kompensera med till innehållet liknande kurser.

ELEKTRONFYSIK

Ansvarig lärare: prof Tor Stubb

I fackämnet undervisas om halvledarkomponenternas teknologi, verkningsätt och egenskaper samt behandlas komponenternas begränsningar och framtida utvecklingsmöjligheter. I samband med de valbara kurserna och diplomarbetet finns möjligheter att specialisera sig på ex materialfysik, komponentframställning, deras tillförlitlighet och testning, utveckling av elektroniska givare samt tunn- och tjockfilmtsteknik.

Emedan elektronfysik kan tillämpas på ett vilt område, kan arbetsgivaren vara nästan vilken industri eller vilket forskningsinstitut som helst inom elektronikens område. Arbetsuppgifterna kan vara i enlighet med de ovan givna tillämpningsexempel.

Obligatoriska kurser:

Fackämnets gemensamma obligatoriska kurser	19 pp	L	3 ht+vt
1.69.10 Elektronfysik I	3 pp	L+K	2 vt
1.69.20 Elektronfysik II	10 pp	L	4 ht+vt
1.69.21 Elektronfysik II	7 pp	K 2)	4 ht+vt
1.66.11 Elektronik	3 pp	L 1)	
1.69.02 Halvledarkomponenternas grundkurs	1,5 pp	L+K 1)	

- 1) Obligatorisk för andra avdelningars studerande än elektrotekniska avdelningens.
 2) Kan ersättas med kurs 1.69.20.

TELEKOMMUNIKATIONSTEKNIK

Ansvarig lärare: prof Seppo J Halme

Helhetsuppgift: Telekommunikationstekniken är ett problemorienterat läroämne på systemnivå, som speciellt strävar att ge en helhetsbild av transmissionstekniken. Denna helhetsbild är nödvändig vid den teknisk-ekonomiska planeringen och driften i olika teleinrättningar samt grunden för systemplaneringen i produktionsinrättningar. Vid planeringen utgår man från människornas och maskinernas trafikbehov och härleder från dessa kvalitetskraven och de inom ramen för tillgänglig teknik mest ekonomiska och tillförlitligaste lösningarna. De viktigaste problemen och uppgifterna på telekommunikationsområdet inom de närmaste åren är bl a telefonnätets utvidgning och vidareutveckling speciellt vid användning av bredbandiga transmissionsmetoder och nya transmissionsmedia och pulsmodulation, ordnandet att ett landsomfattande datatransmissionsnät, byggandet av ett radiotelefonnät samt ibruktagandet av kabeltelevision och satellitkommunikation i vårt land.

Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser gemensamma för alla fackämnen	19 pp	P	3 ht+vt
1.72.21 Telekommunikationsteknik II	10 pp	P	4 ht+vt
1.72.16 Signalteori	2 pp	P+L	3 vt

Valbara kurser i långa fackämnet: elektrotekniska avdelningens övriga kurser. Vid valet rekommenderas följande kurser: 1.26.11, 1.38.50, 1.38.80, 1.38.91, 1.55.51, 1.72.30, 1.72.40, 1.72.45, 1.72.51, 1.72.52, 1.72.60, 1.79.64; i korta fackämnet: elektrotekniska avdelningens övriga kurser.
 Som förkunskaper krävs elektrotekniska avdelningens grundämne.

REGLERTEKNIK

Ansvarig lärare: vk prof Jouko Virkkunen

Läroplanens helhet: Grunden för undervisningen i reglerteknik består av teori och matematiska metoder innehållande kurser, vilka kompletteras av kortare, tillämpade kurser samt laboratoriearbeten. Undervisning ges även åt fortsättningsstuderande på licensiatkurser såväl på den teoretiska som den i praktiken tillämpade sektorn. Reglertekniska tillämpningar framträder särskilt inom energihushållningen, bergs-, metall-, den kemiska och träförädlingsindustrin. Användning av processdatorer är vid dessa tillämpningar central. Kurser, som berör de sistnämnda områdena kompletterar urvalet av teoretiska kurser i fackämnena.

Obligatoriska kurser

För fackämnena gemensamma obligatoriska kurser	19 pp	L	3. ht+vt
1.74.00 Dynamiska system	2 pp	K	1)
1.74.04 Instrumenteringsteknik	2 pp	K	1)
1.74.07 Reglerteknikens grunder I	2 pp	K	1)
1.74.08 Laboratoriearbeten i reglerteknik	2 pp	K	1)
1.74.15 Reglerteknikens grunder II	3 pp	K	1)
1.74.20 Fortsättningskurs i reglerteknik	10 pp	L+K	4. ht+vt
1.74.26 Reglertekniska processtillämpningar	4 pp	K	1)

dessutom bör väljas minst en av följande kurser:

1.74.30 Simulering av kontinuerliga system	2 pp	L+K	4. ht
1.74.35 Servoteknik	2 pp	L+K	4. ht
1.74.40 Systemplanering för datorstyrning	2 pp	L+K	4. vt

1) Alternativ för ämnet 1.74.20 ämnat speciellt för studerande vid Ke-, Ko-, P- och V-avdelningarna.

Valbara kurser i långa lärokursen: 0.01.21, 0.02.10, 1.18.25, 1.48.50, 1.55.37, 1.66.50, 1.72.40, 1.74.04/30/35/40, 1.79.63, 2.61.21, 3.47.05, 3.59.05 och 3.99.05, korta lärokursen förutom de redan nämnda: 0.01.11.

DIGITALTEKNIK

Ansvarig lärare: prof Leo Ojala

Helhetsuppgift: som mål för undervisningen har uppställts färdighet i planering och konstruktion av digitala system. Emedan datorn eller mikrodatorn allt oftare utgör en del av det digitala systemet har särskild vikt fästs vid dessa och deras funktion.

Vid sidan av den praktiska planeringen av apparater har digitaltekniken haft som andra huvudlinje databehandlingsteknik för att

ge den teoretiska grunden. Speciellt för den som planerar fortsättningsstudier lönar det sig att välja automatteori, algoritmt teori och formella språk oberoende av om ifrågavarande studerande har som huvudämne digitalteknik, datamaskinteknik eller databehandlingslära.

De vanligaste arbetsgivarna är: elektronikindustrin, telekommunikationsindustrin, processindustrin, databehandling samt som arbetsuppgifter: planering, forskning, produktutveckling, driftservice, köp- och försäljningsuppgifter.

Obligatoriska kurser

Studieriktningarnas gemensamma

obligatoriska kurser

	19 pp	L	3. ht+vt	
1.79.20 Digitalteknikens grunder	4 pp	L+K	3. vt	1)
1.79.30 Digitalteknik II	10 pp	L	4	2)
1.79.62 Minidatorer	4 pp	K	4. ht	
1.79.65 Planering av digitala apparater	2,5 pp	K	4. vt	

- 1) Obligatorisk kurs i studieriktningen Digitalteknik för de studerande som ej åhört kursen 1.79.30 eller 1.79.31 läsåret 1973-74 eller tidigare. Kan ersättas av kursen 2.61.22.
- 2) Studerande som åhört kursen 1.79.30 får ej prestationspoäng för kurserna 1.79.62, 1.79.65 och 1.79.66.

Valbara kurser i långa och korta huvudämnet

1.48.05, 1.55.17, 1.55.55, 1.66.24, 1.66.25, 1.66.28, 1.66.50, 1.66.70, 1.66.71, 1.69.50, 1.69.55, 1.72.40, 1.72.45, 1.72.52, 1.72.53, 1.74.30, 1.74.40, 1.79.50, 1.79.51, 1.79.52, 1.79.53, 1.79.54, 1.79.60, 1.79.61, 1.79.63, 1.79.66, 2.61.22, 2.61.37, 2.61.42, 2.61.47, 2.61.95, 3.99.03-99.

Valbara kurser i korta huvudämnet

Förutom ovanstående kurser alla elektrotekniska avdelningens eller professurerna 2.61 Teknisk fysiks och 3.76 Databehandlingsläras kurser.

Rekommenderas val där kurserna 1.66.71, 1.79.50, 1.79.60 och 1.79.61 ingår.

Som förkunskaper fordras elektrotekniska avdelningens grundämne.

DATORTEKNIK

Datorteknik är ett fackämne vid avdelningen för teknisk fysik. För studerande vid elektrotekniska avdelningen är ämnet helt jämställt med avdelningens egna fackämnen.

Ansvarig lärare: vk prof Y Neuvo

Kursens målsättning: Typiska ingenjörsuppgifter inom datorteknik är utom framtagna av datorutrustning, planering av system som innehåller eller liknar datorer, framtagna av programvara, industrins instrumenteringsbehov samt informationsbearbetning med dator.

För att tillmötesgå de krav ett sådant arbetsfält ställer strävar fackämnet datorteknik till att meddela grundkunskaper om digitalteknik, datorers och datorsystems struktur och funktion samt metoder för informationsbearbetning. Karakteristiskt för datortekniken är en mycket snabb utveckling av dels produktionsvolym, dels teknologiskt. Det verkar därför uppenbart att utbudet på arbetstillfällen för ingenjörer på området kommer att vara rikligt.

Obligatoriska kurser

Gemensamma för fackämnena	19 pp	L	
2.61.22 Grundkurs i datorteknik	2,5 pp	L+K 1)	3. ht+vt
2.61.55/56 Arbeten i datorteknik	1,5-3 pp	L	3. vt...N
2.61.99 Specialarbeten i dator- teknik	5 pp	L	4. ht...N

1) Kan ersättas med kursen 1.79.20.

Alternativa kurser i både långt och kort fackämne

Åtminstone en av grupperna A eller B bör utföras.

Grupp A: 2.61.27, 2.61.32

Grupp B: 2.61.37, 2.61.42, 2.61.47

För dem som väljer grupp A rekommenderas särskilt kurserna:

1.72.53, 1.79.61, 3.99.14...99.

För dem som väljer grupp B rekommenderas särskilt kurserna:

1.48.05, 1.72.40, 1.79.60.

Övriga alternativa kurser: 2.61.95, 1.55.34, 1.55.51, 1.74.30, 1.74.40, 1.79.50, 1.79.52, 1.79.54, 0.01.40...80, 0.02.04...17, 0.02.30...90.

ENERGIHUSHÅLLNING OCH KRAFTVERKSLÄRA

Ansvarig lärare: prof Antero Jahkola

Energihushållning och kraftverkslära är Maskiningenjörssavdelningens fackämne, det godkänns för elektrotekniska avdelningens studeranden som långt eller kort fackämne.

Helhetsuppgift: Att ge en mångsidig tekniskekonomisk överblick i frågor som gäller olika energikällor, produktformer och användningen av energi samt bekanta sig med kraftverkens planering, drifttekniska egenskaper och samkörning. Fackämnet försöker ge en grundutbildning för elverkens, kraftbolagens och industrins energi-ingenjörsuppgifter.

Obligatoriska kurser

Fackämnenas gemensamma obligatoriska kurser	19 pp	L	
1.18.01 Grundkurs i elkrafttejbuj	3 pp	K	1)
1.17.02 Elkraftteknik	3 pp	K	1)
2.56.33 Arbeten i reaktorteknik	1,5 pp	L	
2.56.34 Grunderna i kärnreaktorer	2,5 pp	L	

3.59.05	Grundkurs i energihushållning och kraftverkslära	2 pp	L+K	
3.59.10	Fortsättningskurs i energihushållning	3 pp	L+K	2)
3.59.11	Seminarium över energihushållning	1...3 pp	L	3)
3.59.15	Fortsättningskurs i kraftverkslära	6 pp	L+K	2)
3.59.16	Seminarium över kraftverkslära	1...3 pp	L	3)

- 1) Obligatorisk för andra än elektrotekniska avdelningens studerande.
- 2) I den långa lärokursen är kurserna 3.59.10 och 3.59.15 båda obligatoriska. I den korta lärokursen är den ena av ifrågasvarande kurser obligatorisk, den andra valbar.
- 3) I den långa lärokursen är den ena av kurserna 3.59.11 och 3.59.16 obligatorisk, den andra valbar. I korta lärokursen är ifrågasvarande kurser valbara.

Valbara kurser i det långa fackämnet: speciellt rekommenderas kursen "Värmeteknik och maskinlära (3.39.15). Av de andra kurserna kan man förutom kurserna 3.59.11/3.59.16 nämna följande: 3.13.05 eller 3.47.05; 3.13.11, 3.22.43, 3.47.10, 3.99.24, 0.02.10, 0.02.32. I det korta fackämnet rekommenderas också kursen 3.39.15. Förutom kurserna 3.59.10/3.59.15 och 3.59.11/3.59.16 kommer kurserna 3.13.05 eller 3.47.05, 3.13.11, 2.56.33, 2.56.34 i fråga.

Som förkunskaper fordras elektrotekniska avdelningens grundämne. I det korta fackämnet kan man anhänga om att byta grundämnets kurser till andra motsvarande kurser.

1.17 ELEKTROMEKANIK

prof Tapani Jokinen, S I 246, C-2219

tf bitr prof, TkL Matti Mård, S I 249, C-2209

lab ing, DI Jarl-Thure Eriksson, S I 244, C-2298

assistenter: DI Yrjö Kerkkänen S I 250, C-2864; tf, teknolog Harri Huovilainen S I 242, C-2902

kansli S I 247, C-2248

1.17.02 Elkraftteknik (3). Kortfattad allmän kurs i elektromekanik, som behandlar funktionsprinciper och driftegenskaper hos elektromekaniska system. Dessutom gemengås de elektriska säkerhetsföreskrifterna.

TkL Mård och TkL Laiho föreläser ht 30 t, 3 t/v; Laiho ht 6 t, 3 t/v; räkne- och laboratorieövningar ht 12 t, 1 t/v; arbetsbeskrivningar ht 40 t

förkunskaper: den obligatoriska delen av elevdelningens grundämne; litteratur: Pyökäri: Sähkökoneoppi; kurskompendier.

1.17.11 Elektromekanik I (4). Under kursen lär sig eleven, hur transformatorer, lik- och växelströmsmaskiner uppför sig i kontinuerlig drift och under de vanligaste transienttillstånden. Efter fullgjord kurs kan eleven lösa elektriska kretsar innehållande ovannämnda komponenter.

TkL Mård föreläser vt 45 t, 3 t/v; räkneövningar vt 15 t, 1 t/v; laboratorieövningar vt 30 t, 2 t/v; arbetsbeskrivningar vt 55 t
förkunskaper: den obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.17.02; litteratur: Pyökäri: Sähkökoneoppi

1.17.21 Elektromekanik II (8). Under kursen lär sig eleven att utgående från tekniska och ekonomiska begränsningar planera och dimensionera elmotordrifter för industri, elektrifierad ban- och spårtrafik samt sjöfart. Dessutom lär sig eleven att analysera styr- och servokretsar samt beakta frågor rörande motorskydd.

TkL Mård föreläser 72 t, ht 4 t/v och vt 1. halvt 3 t/v; laboratorie- och planeringsövningar 96 t, ht 3 t/v och vt 4 t/v; arbetsbeskrivningar ht och vt 110 t
förkunskaper: den obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.17.02, 1.17.11 och 1.18.25; litteratur: kurskompendier

1.17.31 Produktutveckling av elektrisk apparatur (8). Under kursen bekantar sig eleven med produktutvecklingens filosofi, metoder för ideskapande och nätverksplanering, vidare lär han sig att planera och dimensionera elektromekaniska anordningar såsom magneter, transformatorer och roterande maskiner, med beaktande av de krav som teknologi, ekonomi och omgivning uppställer.

prof Jokinen föreläser och leder seminarier 120 t, ht 5 t/v och vt 4 t/v; planeringsövningar 54 t, ht och vt 2 t/v; arbetsbeskrivningar ht och vt 90 t
förkunskaper: den obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.17.02 och 1.17.11; litteratur: Pyökäri: Tuotekehittely komp 348; Jokinen: Sähkölaitteiden tuotekehittely komp 323; kurskompendierna

1.18 ELEKTRISKA ANLÄGGNINGAR

prof Jorma Mörsky S I 333, C-2409

bitr prof NN S I 408, C-2912

doc, TkD Matti Karttunen 961-258222

lab ing, DI Martti Aro S I 336, C-2411

assistenter: NN S I 411, C-2560; NN S I 337, C-2413; NN S I 331, C-2419; NN S I 330, C-2418

speciallärare: DI Reijo Kara, 408188; DI Esko Kasurinen, 523500; DI Matti Merviö, 608022

kansli S I 334, C-2423

1.18.01 Grundkurs i elkraftteknik (3). Kursen ger en överblick över elkraftsystemens konstruktion, dimensioneringsprinciper och funktion. Därtill behandlas transformatorer och synkronmaskiner som en del av elkraftsystemet.
 bitr prof NN föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 30 t, 2 t/v; laboratoriearbeten vt 15 t, 1 t/v; arbetsbeskrivningar vt c 25 t; exkursioner
 förkunskaper: elektrotekniska avdelningens första årets kurs; litteratur: Weedy: Electric Power Systems; undervisningsduplikat
 Kursen är obligatorisk för elektrotekniska avdelningens grundämne.

1.18.07 Elektriska anläggningars skydd och fjärrdrift (3). I kursen behandlas utförandet av elnätens reläskydd och tillgängliga felkriterier, olika relätyper och deras användningsområden samt mätartransformatorernas och skyddsreläernas samarbete. I kursens fjärrdriftsdel ges en överblick över elektriska anläggningars fjärrdriftstekniks natur samt redogörs för faktorer som inverkar på överföring av information särskilt i elverksamgivning. Dessutom beskrivs tillämpningsteknik.
 prof Mörsky föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkne- och planeringsövningar vt 30 t, 2 t/v; exkursioner
 förkunskaper: elektrotekniska avdelningens grundämnes obligatoriska del samt 1.18.01; litteratur: Paavola: Sähkölaitosten suojaeleet; Aura: Kaukokäyttötekniikka, undervisningsduplikat

1.18.11 Planering av ställverk och elektriska ledningar (2). I kursen undervisas om innehållet i den lagstiftelse som bestämmer om byggandet och elektriska ledningar, klargörs olika utgångspunkter för planering och faktorer som märkbart inverkar på planering och dimensionering samt genomgås olika typer av ställverk och anläggningskonstruktioner.
 DI Merviö föreläser ht och vt 27 t, 1 t/v; räkne- och planeringsövningar ht och vt 27 t, 1 t/v
 förkunskaper: elektrotekniska avdelningens grundämnes obligatoriska del, 1.17.01 eller 1.17.02 och 1.18.01 samt 1.18.07; litteratur: undervisningsduplikat; Elektriska Inspektoratets publikationer A1-74 och A4-71

1.18.13 Elektriska anläggningar II (8). Kursen är uppdelad i två delar. I den ena klargör man frågor som hänför sig till högspänningstekniken och i den andra frågor som hänför sig till elektrisk anläggnings- och kraftöverföringsteknik. I högspänningstekniken har man för avsikt att ge grundkunskaper i själva laboratorie- och mätningstekniken samt klargöra faktorer som påverkar isolerkonstruktionens spänningshållfasthet och dimensionering. På elektriska anläggningars- och kraftöverföringsteknikens område har man som mål att ge eleverna de kunskaper som behövs bl a vid bestämning av felströmmar och deras verkningar, vid optimering och stabilitetsvärdering av effektfördelningen i stora kraftöverföringsnät samt värdering av överspänningarnas storlek och planering av överspänningsskydd.
 prof Mörsky föreläser ht och vt 81 t, 3 t/v; räkneövningar ht och vt 54 t, 2 t/v; laboratorie- och specialarbeten 50 t

förkunskaper: elektrotekniska avdelningens grundämnes obligatoriska del, 1.17.01 eller 1.17.02 och 1.18.01 samt 1.18.07; litteratur: Stevenson: Elements of power system analysis; Tekniikan käsikirja, del 3 (delar); Weedy: Electrical Power systems; undervisningsduplikat
Kursen tenteras med två deltenter.

1.18.17 Licentiatkurs i elektriska anläggningar. Kursens innehåll varierar varje termin.
prof Mörsky föreläser ht och vt 54 t, 2 t/v; räkneövningar ht och vt 54 t, 2 t/v
förkunskaper: 1.18.10 eller 1.18.13; litteratur: kursbok (väljes senare); undervisningsduplikat

1.18.25 Elkraftens användning I (4). Kursens avsikt är att klargöra strömriktarteknikens grunder, funktion, dimensionering och val av tyristorer samt strömriktarnas grundkopplingar. Målet är att ge den grundkunskap som behövs vid planering av strömriktare och då man analyserar dess funktion som en del av driftsanläggningen.
bitr prof NN föreläser vt 60 t, 4 t/v; räkneövningar och laboratoriearbeten vt 75 t, 5 t/v; exkursioner
förkunskaper: elektrotekniska avdelningens grundämnes obligatoriska del; litteratur: undervisningsduplikat

1.18.32 Kraftelektronikens tillämpningar (4). I kursen behandlas strömriktarteknikens tillämpningar i elektromekaniska system och elektrisk anläggningsteknik. Avsikten är att förbättra de kunskaper som getts i kursen 1.18.25, så att eleverna kan dimensionera strömriktardriften.
bitr prof NN föreläser ht 48 t, 4 t/v; räkneövningar och laboratoriearbeten ht 60 t, 5 t/v; exkursioner
förkunskaper: elektrotekniska avdelningens grundämnes och grundpakets obligatoriska del samt kursen 1.18.25; litteratur: Bedford, Hoft: Principles of Inverter Circuits: Undervisningsduplikat

1.18.35 Belysningsteknik (2). Kursens mål är att lära grunderna för belysningsteknik och färglära samt klargöra belysningens planering.
DI Kasurinen föreläser vt 1. halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar och laboratoriearbeten vt 1. halvt 30 t, 4 t/v
förkunskaper: elektrotekniska avdelningens grundämnes obligatoriska del; litteratur: undervisningsduplikat

1.18.40 Elektrisk uppvärmning (2). I kursen refogörs för den energiekonomiska bakgrunden för användning av elektrisk uppvärmning samt elektrisk uppvärmningsteknik och undervisas i planering av elektrisk uppvärmning
DI Kara föreläser vt 2. halvt 45 t, 6 t/v; räkneövningar vt 2. halvt 15 t, 2 t/v
förkunskaper: elektrotekniska avdelningens grundämnes obligatoriska del; litteratur: Kara: Elektrisk uppvärmning i småhus;

undervisningsduplikat

1.26 RADIOTEKNIK

prof Martti Tiuri, SC 309, C-2545, tjänstledig år 1976

vk prof, bitr prof Veikko Porra, SC 311, C-2547

bitr prof Ismo Lindell, SC 315, C-2793; vk bitr prof, TkL Pekka Somervuo, SC 316, C-2553

lab ing, DI Christer Nykopp, SC 312, C-2546

assistenten: TkL Kari Mannersalo, SC 315, C-2793; TkD David Meharry, SC 322, C-2544; NN

speciallärare: TkL Touko Hahkio; TkD Terho Haikonen; prof Esko Heikkilä; TkL Matti Paunonen, YU 102, C-2015; TkL Seppo Urpo, SC 318, C-2548

kansli SC 310, C-2545

Skogstorp radioforskningstation, Kyrkslätt, tel 264831

1.26.01 Elektromagnetikens grunder (2). Kursen behandlar de elektromagnetiska vågornas styrning medelst transmissionslinjer och antenner. Man lär sig analysera olika vågledarstrukturer, öppna och slutna. Grundteorin för antenner behandlas. Kursen ger grunderna för de fortsatta studierna i radioteknik. bitr prof Lindell föreläser vt 24 t, 2 t/v; räkneövningar vt 12 t, 1 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne. Studerande som avlagt kursen 1.69.01 får inte prestationspoäng för kursen 1.26.01

1.26.02 Elektromagnetikens matematiska metoder (2). Kursen omfattar centrala begrepp och teorem inom elektromagnetiken såsom dualitetstransformationen, affintransformationen, Huygens princip, Lorentztransformationen, ekvivalensteoremen, reciprocitetsprincipen, Greens dyad samt ger exempel på tillämpningar. bitr prof Lindell föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.26.01 eller 1.69.01

Studerande som avlagt kursen 1.26.55 får inte prestationspoäng för kursen 1.26.02.

1.26.03 Approximativa metoder inom elektromagnetiken (2). Vid kursen behandlas olika problem på elektromagnetikens område, närmast från transmissionslinjernas, antennernas och refraktions-teorins område, med hjälp av olika approximativa metoder, bl a perturbations-, asymptotserie-, variations- och momentmetoderna. bitr prof Lindell föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.26.01 eller 1.69.01

1.26.12 Passiva mikrovågskretsar (2). Planering av kretsar på basen av ekvivalensschema och matrisframställningar. Olika komponenters såsom periodiska strukturer och filters strukturer och planeringsmetoder.
bitr prof Porra föreläser ht 1. halvt 24 t, 4 t/v; räkneövningar ht 1. halvt 12 t, 2 t/v
förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.26.01 eller 1.69.01; litteratur: Collin: Foundations for Microwave Engineering
Studerande som avlagt kursen 1.26.15 får inte prestationspoäng för kursen 1.26.12

1.26.13 Aktiva mikrovågskretsar (2). Mikrovågsrör och halvledarkomponenter, deras ekvivalensschema och prestationsvärden. Planering av aktiva kretsar såsom kopplare, blandare, detektorer, förstärkare, frekvensmultiplikatorer och oscillatorer.
bitr prof Porra föreläser ht 2. halvt 24 t, 4 t/v; räkneövningar ht 2. halvt 12 t, 2 t/v
förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.26.01 eller 1.69.01 och 1.26.12

1.26.23 Känsliga förstärkare (2). Kursen ger en allmän översikt av förstärkare för olika ändamål. Förutom funktionsprinciperna behandlas även egenskaper såsom känslighet och stabilitet.
TkL Somervuo föreläser vt 2. halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar vt 2. halvt 30 t, 4 t/v
förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.26.01 eller 1.69.01; litteratur: H N Daglish: Lownoise Microwave Amplifiers

1.26.24 Radioteknikens grunder (1,5). Kursen behandlar de begrepp och huvudsakliga problem som hör till radioteknikens område: radiovågornas utbredning under terrestriska förhållanden på olika frekvensområden, olika antenntyper och deras egenskaper, mikrovågsteknik. Radioteknikens tillämpning inom informationsöverföring och kraftteknik.
speciallärare NN föreläser ht 2. halvt 18 t, 3 t/v; räkneövningar ht 2. halvt 12 t, 2 t/v
förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne

1.26.25 Radarteknik (2). Radarns funktionsprincip, observationsförmåga, signalens modulering och tolkning av information, hastighetsmätning och detektering av mål i rörelse, radarns konstruktion och dimensionering samt systemanalys och syntes.
prof Heikkilä föreläser vt 1. halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar vt 1. halvt 15 t, 2 t/v
förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.26.01 eller 1.69.01
Inga föreläsningar under läsåret 1976-77.

1.26.27 Radionavigationsteknik (2). Navigationsinformationens karaktär, antennen som modulator, teorin för pejlare, avståndsmätningssystem, hyperboliska system som grundar sig på fasvinkel

och löptid, autonoma och satellitnavigationssystem.

TkL Hahkio föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.26.01 eller 1.69.01

1.26.28 Laserteknik (2). Kursen ger grundkunskaper om lasrar, den optoelektronik som anknyter till dem samt lasertillämpningar såsom avståndsmätning, spektroskopi och optisk telekommunikation. Demonstrationer med olika lasertyper.

TkL Paunonen föreläser vt 1. halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar vt 1. halvt 15 t, 2 t/v

1.26.30 Radiovetenskap (3). I kursen ges grundkunskaper om radiovetenskapens forskningsobjekt, -metoder och -instrument med tanke på finländska förhållanden. Innehåll: radioastronomi, radioastronomiska instrument, radarastronomi, elektromagnetiska vågors uppkomst och utbredning i plasma, mm-vågornas utbredning. prof Tiuri och TkD Haikonen föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.26.01 eller 1.69.01; litteratur: Kraus: Radio Astronomy

1.26.41 Radiovågornas utbredning (2). Kursen ger en allmän uppfattning om radiovågornas utbredningsmekanismer på olika frekvensområden vid terrestiska förhållanden och lär hur man beräknar dämpningen m fl egenskaper för olika radioförbindelser. bitr prof Lindell föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 15 t, 1 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne; litteratur: Dolukhanov: Propagation of Radio Waves

Studerande som avlagt kursen 1.26.11 eller 1.26.15 får inte prestationspoäng för kursen 1.26.41

1.26.50 Forskarseminarium i radioteknik (0). Föredrag av olika forskare i ämnen som anknyter till radioteknikens forskningsområden. Rekommenderas även för studerande med radioteknik som fackämne.

bitr prof Porra leder ht 12 t, 1 t/v; prof Tiuri leder vt 15 t, 1 t/v

1.26.51 Licentiatkurs i radioteknik (5). Ämnet fastställs i början av terminen.

bitr prof Lindell föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v

förkunskaper: den fackämnekurs i radioteknik som anknyter till ämnet

1.26.52 Licentiatkurs i radioteknik (5). Ämnet fastställs i början av terminen.

prof Tiuri föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 15 t, 1 t/v

förkunskaper: den fackämnekurs i radioteknik som anknyter till ämnet.

1.26.53 Licentiatkurs i radioteknik (5). Ämnet fastställs i början av terminen.

bitr prof Lindell föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 15 t, 1 t/v

förkunskaper: den fackämnekurs i radioteknik som anknyter till ämnet

1.26.61 Antenner (2). Vid kursen behandlas antennstrukturer i anslutning till olika strålningsprinciper och analys av dem. T ex tråd-, slits-, horn-, spegel- och vandringsvågantenner. Vidare behandlas analys och syntes av antenngrupper.

bitr prof Lindell föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 15 t, 1 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.26.01 eller 1.69.01

Studerande som avlagt kursen 1.26.10 får inte prestationspoäng för kursen 1.26.61.

1.26.71 Fjärranalys (2). Detektering och analys av fenomen i atmosfären eller på jordytan med hjälp av elektromagnetiska vågor från flygplan eller satelliter. Kursen ger grundkunskaper om de fysikaliska grunderna, instrumenttekniken och tillämpningarna med betoning speciellt på mikrovågsmetoder.

TkL Urpo föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 15 t, 1 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne. Studerande som avlagt kursen 1.26.35 får inte prestationspoäng för kursen 1.26.71.

1.26.81 Mikrovågseffektteknik (2). Generering och behandling av mikrovågseffekt samt dess inverkan på olika material tillämpningar.

speciallärare NN föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.26.01 eller 1.69.01

Inga föreläsningar år 1976-77.

1.26.91 Laborationer i radioteknik (2). Föreläsningskurs i mikrovågsmätteknik, 7 laborationsarbeten. På föreläsningarna behandlas olika mikrovågsmätinstrument och metoder såsom signalgenerering, detektion, impedansmätning, mätning av frekvens, effekt och spektrum, mätning av dämpning och brus samt kalibrering av mottagare.

TkL Sandell föreläser ht 1. halvt 12 t, 2 t/v; laboratorieövningarna ht och vt medelt 30 t

förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt 1.26.01 eller 1.69.01

Studerande som avlagt kursen 1.26.15 eller 1.26.22 får inte prestationspoäng för kursen 1.26.91.

1.26.92 Specialarbete i radioteknik (2). Specialarbetet är vanligen ett krävande mättningsarbete i anslutning till någon fackämneskurs i radioteknik, i vilket ingår planering av mätningen

och konstruktion av instrument, eller planerings- och konstruktionsarbete, av något instrument eller system. Specialarbetet kan också ha karaktären av litteraturforskning eller t ex omfatta lösning av ett specialproblem med datamaskin.
 ht och vt sammanl 80 t
 förkunskaper: obligatoriska delen av elavdelningens grundämne samt deltagande i fackämneskurs i radioteknik som anknyter till specialarbetets ämne.
 Studerande som avlagt kursen 1.26.15 får inte prestationspoäng för kursen 1.26.92.

1.38 TELEFONTEKNIK

prof Kauko Rahko S G 215, C-2345

tf bitr prof, TkL Jarmo Toivanen S E 211, C-2795

docenter: TkD Eero Lampio S E 212, C-2794, 790522; TkD Risto Hämeen-Anttila S G 210, C-2920, 514121

lab ing, DI Raimo Kolkki S G 207, C-2304

assistenter: tekn stud Pertti Helle S G 211, C-2918, tf; tekn stud Tapio Leinonen S G 216, C-2306, tf; tekn stud Jussi Mikko-la S G 210, C-2920, tf; DI Matti Tossavainen S G 212, C-2308

speciallärare: DI Tapio Erke S G 218, C-2913; TkL Lauri Halme S G 209, C-2941, 7042292; DI Matti Tossavainen S G 212, C-2308; TkL Tapio Kasanen S G 225, C-2940, 7042399; DI Kaj Lindén S G 225, C-2940, 553126; TkL Stefan Hertzberg S G 227, C-2915; DI Stefan Qvist S G 225, C-2940, 7042521; DI L Toivonen S G 225, C-2940; TkD Arne Nilsson S G 227, C-2913

1.38.20 Informationsförmedlingsteknik (10). Telefon- och telekommunikationsförmedlingssystem, kopplingssystemens teori, trafikteori, dimensionering av upptaget- och väntesystem, mänskliga faktorer, telenäten.

prof Rahko föreläser ht 48 t, 4 t/v och vt 30 t, 2 t/v; laboratoriearbeten ht 36 t, 3 t/v; räkneövningar och seminarieövningar ht och vt 27 t, 1 t/v; laboratoriearbetskrivningar ht 40 t; specialarbeten vt 80 t
 förkunskaper: obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne samt 1.38.60 och 1.72.13; litteratur: THS:s kompendier n:r 307, 311, 343 och 349

1.38.32 Licentiatkurs i telefonteknik. Ämnet väljes senare.

prof Rahko föreläser ht och vt 54 t, 2 t/v; räkneövningar ht och vt 34 t samt seminarieövningar ht eller vt 20 t, 2 t/v
 förkunskaper: 1.38.20; kursfordringar: föreläsningarna, räkneövningarna och seminarieföredrag; litteratur: kursbok (väljes senare); föreläsningskompendier

1.38.34 Licentiatkurs i Telefonteknik. Telefoncentralsystem.

doc Hämeen-Anttila föreläser vt 15 t, 2. halvt 2 t/v
 kursfordringar: föreläsningarna; litteratur: föreläsningskompen-

dier

Kursen är beroende av anslag för vidareutbildning.

1.38.40 Teletrafikteori (4). Trafikkällor och -modeller, dimensionerings-, planerings- och optimeringsfrågor.

DI S Qvist föreläser vt 30 t, 2 t/v; TkL Hertzberg föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 45 t, 3 t/v; planeringsuppgift vt 20 t

förkunskaper: obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; kursfordringar: föreläsningarna, räkneövningarna och planeringsuppgiften; litteratur: rapporter och publikationer; föreläsningskompendier

1.38.50 Telefonledningar (4). Ledningsteori, ledningarnas byggnad, egenskaper och homogenitet, hjälpanordningar och skydd, bärvägsledningar och -apparater.

TkL Lauri Halme föreläser vt 60 t, 4 t/v; räkneövningar vt 30 t, 2 t/v; demonstrationer och exkursioner vt 15 t, 1 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; litteratur: E Hölzler-D Tierbach: Nachrichtenübertragung; Kaden: Wirbelströme und Nachrichtentechnik; föreläsningskompendier

1.38.60 Teleautomatik (4). Teleförmiddlingssystem, abonnentapparater, taltransmissionens grunder, samtalsströmmar, trafikmätning, övervakning och debitering.

DI Erke föreläser vt 60 t, 4 t/v; räkneövningar, laboratoriearbeten och exkursioner vt 60 t, 4 t/v; laboratoriearbetsbeskrivningar vt 20 t

förkunskaper: obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; litteratur: Tekniikan käsikirja, del 3, välitystekniikka; föreläsningskompendier

1.38.62 Telefoninrättningsteknik (2). Telefoninrättningarnas verksamhet och teknisk-ekonomiska planering, organisation, personalpolitik, nationella och internationella förbindelser, målsättning, tariffpolitik, frågor i anslutning till telefoninrättningarnas verksamhet.

DI L Toivonen föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens eller avdelningens för teknisk fysik grundämne och 1.38.60; litteratur: föreläsningskompendier

1.38.70 Telefonteknikens byggdelar (2). Elektromekaniska och elektroniska kopplingselement. Reläer, väljare och elektroniska komponenter. Valgrunder.

DI Kolkki föreläser ht 12 t, 1 t/v; DI Tossavainen föreläser ht 12 t, 1 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; litteratur: föreläsningskompendier

1.38.80 Trafikenlig dimensionering av realtidskommunikationsnät

(2). Trafikproblem berörande kommunikationstrafiknät speciellt stjärn- och loopnät, dimensionering av nät.

DI Kaj Lindén föreläser vt 15 t, 1 t/v; TkL Tapio Kasanen föreläser vt 15 t, 1 t/v; räkneövningar vt 15 t, 1 t/v

förkunskaper: 1.38.60; litteratur: föreläsningskompendier

1.38.82 Datamaskinnät. Datamaskinnät. Analys och syntes av time-sharing datamaskinsystem.

TkD Nilsson föreläser på svenska vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar 15 t, 1 t/v

kursfordringar: föreläsningarna och övningarna; litteratur: föreläsningskompendier

Kursen är beroende av anslag för vidareutbildning.

1.38.90 Teknisk akustik (4). Kursen strävar till att studenterna blir förtrogna med ljudfältens grundteori, ljudets återgivnings- och registreringssystem, akustisk mätteknik, buller och bullerbekämpning samt byggnads- och rumsakustikens grunder.

tf bitr prof Toivanen föreläser 56 t, 2 t/v; räkneövningar 28 t, 1 t/v; laboratoriearbeten 48 t, 3 t/v

förkunskaper: Obligatoriska delen av S- eller F-avdelningens grundämne; kurslitteratur: undervisningskompendier

1.38.91 Kommunikationsakustik (2). Kursen ger en bild av hörsel och tal som mänskliga kommunikations instrument. Särskilt fästs uppmärksamhet vid psykoakustik samt talsignalens uppkomstmekanism och natur.

bitr prof Toivanen föreläser 32 t, 2 t/v; räkne- och laboratorieövningar vt (2. halvt) 16 t, 2 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av S- eller F-avdelningens grundämne; kurslitteratur: undervisningskompendier, Zwicker, Feldtkeller: Das Ohr als Nachrichtenempfänger; Flanagan, Speech Analysis, Synthesis and Perception

1.38.94 Akustisk fältteori (4). Kursen ger en allmän bild av ljudets strålning, utbredning och spridning med syfte att skapa förutsättningar för de akustiska problemens effektiva behandling. Kursen kan anses vara en teoretisk grundkurs, vars uppgifter dock genast kan tillämpas i praktiken t ex i ljudåtergivning- eller bullerbekämpningsteknik.

bitr prof Toivanen föreläser ht 48 t, 2 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v

förkunskaper: Obligatoriska delen av S- eller F-avdelningens grundämne; kurslitteratur: undervisningskompendier, Malecki: Physical Foundations of Technical Acoustics, Rschewkin: The Theory of Sound, Skudrzyk: The Foundations of Acoustics

1.38.95 Mekaniska vibrationer (2). Kursen gör studenterna förtrogna med svängande mekaniska systemens teori och tillämpningar samt vibrationsmätteknik. Dessutom behandlas vibrationers inverkan på människan och strukturer.

doc Lampio föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkne- och laboratorieövningar ht 24 t, 2 t/v

förkunskaper: Obligatoriska delen av S- eller F-avdelningens

grundämne; kurslitteratur: undervisningskompendier, Harris, Crede: Shock and Vibration Handbook

1.48 SYSTEMTEORI

prof Hans Blomberg, SG 410, C-2500

doc Aarne Halme SG 406, C-2924

laboratorieingenjör: DI Olli Ristaniemi, tjänstledig; vk, TkL Raimo Ylinen, SG 408, C-2501

assistenter: DI Andrea Gyllenberg SG 420, C-2297; DI Juhani Hirvonen, SG 407, C-2507; DI Jukka Ranta, SG 417, C-2925

speciallärare: TkL Björn Wahlström, SI 441, 4561/6431

1.48.05 Systemteori I (4). Kursen strävar att framställa de grundläggande metoderna för användningen av dynamiska modeller i systemanalys samt vid lösandet av styrproblem.

TkL Ylinen föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens eller avdelningens för teknisk fysik grundämne; litteratur: föreläsningskompendier

1.48.10 Systemteori II (10). Kursen strävar, att ge en enhetlig och allmängiltig metodik för beskrivning, simulering och styrning av dynamiska system i enlighet med uppställda villkor och att på så vis fördjupa de grundkunskaper som erhållits i systemteori I

prof Blomberg föreläser ht 48 t, 4 t/v och vt 1. halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v och vt 1. halvt 30 t, 4 t/v; programarbeten ht och vt 30 t; laboratoriearbeten ht och vt 160 t

förkunskaper: obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens eller avdelningens för teknisk fysik grundämne, överlappande kurs

1.48.11; litteratur: föreläsningskompendier; föreläsningarna hålles på svenska

1.48.11 Systemteori II kort kurs (6). Kursen är densamma som 1.48.10 utan laboratoriearbeten.

prof Blomberg föreläser ht 48 t, 4 t/v och vt 1. halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v och vt 1. halvt 30 t, 4 t/v; programarbeten ht och vt 30 t

förkunskaper: obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens eller avdelningens för teknisk fysik grundämne överlappande kurs 1.48.10; litteratur: föreläsningskompendier; föreläsningar hålles på svenska

1.48.17 Licentiatkurs i systemteori. Kursens innehåll förändras årligen. Syftet med kursen är att ge grundligare kännedom om några av systemteorins delområden.

prof Blomberg och speciallärare NN föreläser ht 24 t, 2 t/v och

vt 30 t, 2 t/v; seminarieföredrag och övningsuppgifter ht och vt 400 t
förkunskaper: 1.48.10 eller 1.48.11; kursen hålles i seminarieform

1.48.50 Användning av hybrid dator för optimering och simulering (2.5). Kursen strävar att ge en uppfattning om den speciella metodik för lösning av teknisk-matematisk optimerings- och simuleringssproblem som hybrid datorn erbjuder.

TkL Wahlström föreläser vt 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens eller avdelningens för teknisk fysik grundämne; litteratur: föreläsningskompendier

1.48.90 Systemteori praktiska tillämpningar (0.5). Kursen avser att ge en inblick i hur praktiska problem inom olika områden lösts med tillhjälp av systemteorins metoder.
speciallärare NN föreläser ht 24 t, 2 t/v
förkunskaper: obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens eller avdelningens för teknisk fysik grundämne

1.55 TEORETISK ELEKTROTEKNIK

prof Erkki Voipio

doc, prof Kalevi Kalliomäki SC 114, C-2366

bitr prof Veikko Porra, SC 311, C-2547; vk bitr prof Pekka Somervuo SC 316, C-2553; tf bitr prof NN, SC 123, C-2911; lektor Pekka Wallin, SC 115, C-2366

lab ing: NN, SC 119, C-2860

assistenter: tf DI Tapio Keränen, SC 110, C-2910; DI Kari Lahdenperä, SC 122, C-2247; DI Jaakko Forssén, SC 115, C-2366

speciallärare: NN; TkD Martti Valtonen, SC 307, C-2544; DI Esko Hirvonen, 5672262; DI Pekka Sinivaara, 6090415

kansli SC 113, C-2946

1.55.03 Elektroteknik Ia (2). Kursens målsättning: Kursen behandlar de grundbegrepp inom elektrotekniken, som ingenjörer från maskiningenjörsavdelningen, träförädlingsavdelningen, bergsindustriavdelningen, kemiska avdelningen och byggnadsingenjörsavdelningen kommer i kontakt med inom sina respektive arbetsmiljöer. Kursen omfattar elektroteknikens grundlagar, elektronikens grunder, val av och driftssynpunkter på elektriska motorer, lagstiftning och säkerhetssynpunkter.

ht lektor P Wallin föreläser 36 t, 3 t/v och leder övningar för 4 grupper à 24 t, 2 t/v; laboratoriearbeten 5 st (i grupper à 3 t); vt lektor P Wallin föreläser 45 t, 3 t/v och leder övningar för 4 grupper à 30 t, 2 t/v; laboratoriearbeten 5 st (i grupper à 3 t)

förkunskaper: 0.03.54; litteratur: Paavola: Sähkötekniikka;

Fitzgerald-Higginbotham-Grabel: Basic Electrical Engineering/4e;
K Kalliomäki: Tekniikan käsikirja 3, sähkömittaustekniikan perusteet;
K Kalliomäki: Tekniikan käsikirja 4, elektroninen mittaustekniikka

1.55.05 Elektroteknik III (2). En kurs i elektroteknik med tonvikten lagd på mätteknik för studerande från kemiska avdelningen, träförädlingsavdelningen, maskiningenjörssavdelningen och bergsindustriavdelningen.

ht tf bitr prof NN föreläser 24 t, 2 t/v; ht övningar 12 t, 1 t/v
förkunskaper: 1.55.03

Endast en av kurserna 1.55.05, 1.55.06 kan ingå i minimiprestationspoängen.

1.55.06 Elektroteknik IV (2). En kurs i elektrisk mätteknik för studerande från lantmäteriafdelningen och byggnadsingenjörssavdelningen.

vt tf bitr prof NN föreläser 30 t, 2 t/v; vt övningar 15 t, 1 t/v
Endast en av kurserna 1.55.05, 1.55.06 kan ingå i minimiprestationspoängen.

1.55.12 Strömkretsar och nät (3). Nätets grundbegrepp, växelströmmar, växelströmsnät, transientfenomen i strömkretsar.

ht prof E Voipio föreläser 24 t, 2 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v

litteratur: Voipio: Virtapiirit ja verkot (TKY 258); Pesonen: Teoreettinen sähkötekniikka I harjoitustehtäviä (TKY 175)
Kursen ger teoretiska grundkunskaper nödvändiga för studier vid elektrotekniska avdelningen; ger färdighet i räkneteknik.

1.55.13 Elektriska och magnetiska fält (2). Strömfält, statiska elektriska fält, magnetiska fält, induktionsfenomenet; beräkning av resistans, kapacitans och induktans hos olika strukturer
vt prof Voipio föreläser 32 t, 2 t/v; vt räkneövningar 32 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.01.30 samt åhörd 1.55.12; litteratur: Voipio: Sähkö- ja magneettikentät (TKY 253); Pesonen: Teoreettinen sähkötekniikka I harjoitustehtäviä (TKY 175)

Kursen ger teoretiska kunskaper nödvändiga för studier vid elektrotekniska avdelningen; ger färdighet i räkneteknik.

1.55.21 Kretsanalys (2). Föreläsningkurs till kursen 1.55.12. Allmän analys av nät, olika metoder för lösning av nätekvationer, transmissionsnät, användning av Laplace-transformation för behandling av transientfenomen, inversa transformationer, nätfunktioner.

ht prof E Voipio föreläser 24 t, 2 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.30 och 0.01.31 samt åhörd 1.55.12; litteratur: Voipio: Piirianalyysi (kurskompendium); Sinivaara: Piirianalyysin harjoitustehtäviä (kurskompendium)

Kursen ger teoretiska kunskaper nödvändiga för studier vid elektrotekniska avdelningen; ger färdighet i räkneteknik.

1.55.26 Fältteori (3). Fortsättningskurs till kursen 1.55.13. Teori för transmissionsledning, grundlagar för elektromagnetiska fält, elektromagnetiska fält, virvelströmmar, dipolstrålning, homogena planvågor, mikrovågor.

vt prof E Voipio föreläser 32 t, 2 t/v; vt räkneövningar 32 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.30 och 0.01.31 samt åhörda 1.55.12 och 1.55.13; litteratur: Voipio: Siirtojohtojen teoria (TKY 300); Voipio: Kenttäteoria (kurskompendium); Mörsky: Teoreettinen sähkötekniikka II harjoitustehtäviä (TKY 184)
Kursen ger teoretiska grundkunskaper nödvändiga för studier vid elektrotekniska avdelningen; ger färdighet i räkneteknik.

1.55.32 Elektrisk mätteknik I (2,5). Grunderna för elektrisk mätning av storheter. Presentation och analys av de vanligaste mätmetoderna och mätdonen.

ht tf bitr prof NN föreläser 24 t, 2 t/v; laboratoriearbeten 10 st, å 3 t

förkunskaper: 0.03.50, 0.03.52 eller 0.03.54; litteratur: kurskompendier

1.55.34 Elektrisk mätteknik II (2). Digitala och elektroniska mätapparater. Grunderna för elektronisk mätning av icke-elektriska storheter. Kurserna 1.55.32 och 1.55.34 ger tillsammans grundkunskaper om elektrisk och elektronisk mätteknik, oundgängliga på många områden.

vt tf bitr prof NN föreläser 30 t, 2 t/v; vt laboratorie- och räkneövningar 30 t, 2 t/v

förkunskaper: Den obligatoriska delen av grundämnet inom elektrotekniska avdelningen eller avdelningen för teknisk fysik; litteratur: kurskompendier

1.55.37 Elektroniska mättsystem (4). Komplettering av de kunskaper i elektronisk mätteknik som ges i kursen 1.55.34. Störningar, deras uppkomst, inverkan och eliminering, tillämpningar av elektronisk mätteknik inom industrin.

vt tf bitr prof NN föreläser 30 t, 2 t/v och speciallärare NN föreläser 15 t, 1 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v och laboratorieövningar 60 t

förkunskaper: Den obligatoriska delen av grundämnet inom elektrotekniska avdelningen eller avdelningen för teknisk fysik; litteratur: kurskompendier

1.55.38 Licentiatkurs i elektrisk mätteknik (7,5). Temat bestäms vid terminens början.

ht och vt tf bitr prof NN och speciallärare NN föreläser 54 t, 2 t/v; ht och vt seminarie- och mätuppgifter 250 t

1.55.51 Kretssyntes (2). Systemfunktioners satisfieringsvillkor, positiva realfunktioner, syntes av passiva kretsar, approximation av idealiska filterfunktioner, syntes av aktiva RC-filter.

vt bitr prof Porra föreläser 1. halvt 4 t/v; vt räkneövningar 1. halvt 4 t/v

förkunskaper: Den obligatoriska delen av elektrotekniska avdel-

ningens grundämne; litteratur: Scanlan, Levy: Circuit Theory, Vol 2; Mitra: Analysis and Synthesis of Linear Active Networks; kurskompendier

1.55.55 Användning av dator vid kretsplanering (2). Numerisk kretsanalys, toleransanalys, optimering och numeriska komponentmodeller. Kursens ändamål är att behandla de uppgifter inom kretsplanering som kan lösas med tillhjälp av dator samt genomgång av lösningsmetoder.

vt bitr prof Porra föreläser 2. halvt 30 t, 4 t/v; vt 2. halvt räkneövningar 15 t, 2 t/v; ett övningsarbete på cirka 10 t bör utföras med högskolans kretsanalysprogram
förkunskaper: Den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne samt 1.55.51; litteratur: Calahan: Computer Aided Network Design

1.55.60 Fortsättningskurs i kretssyntes (2). Syntes av elliptiska filter medelst induktorer och kondensatorer, fas- och amplitudkorrigeringens principer samt planering av filter och anpassningselement med förlustfria transmissionsledningar.

ht 2. halvt TkD Valtonen föreläser 24 t, 4 t/v; ht 2. halvt räkneövningar 12 t, 2 t/v
förkunskaper: Den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne samt 1.55.51; litteratur: kurskompendium

1.55.66 Elektronikarbeten (3). Till kurserna 1.66.11, 1.69.01 och 1.72.13 hörande laboratoriekurs.

ht och vt laboratoriearbeten totalt 81 t, 3 t/v; bitr prof Porra och TkL Somervuo leder arbetena
förkunskaper: Den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; litteratur: Från laboratoriet vid terminens början erhållna arbetsanvisningar

1.55.81 Elindustrins produktionsprojekt (1). Elektrisk och elektronisk industri i Finland, långsiktsplanering inom företaget, projektledning, planering, organisation och övervakning, innovationsaktivitet, val av projekt och produktpolitik.

vt DI Hirvonen föreläser 15 t, 1 t/v
förkunskaper: Den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; litteratur: kurskompendier

1.55.86 Allmäninformation (0). Kortfattad presentation av elektrotekniska avdelningen och dess fackämnen för första årskursens studerande. Tekniska högskolans administration, examensstadga, speciellt rättsskyddsfrågor. Arbetsmarknadsinformation. Elingenjörrens ställning och uppgifter inom näringslivet.

ht 1. halvt Di Sinivaara föreläser 12 t, 2 t/v
förkunskaper: ej behövliga.

1.66 TILLÄMPAD ELEKTRONIK

prof Paavo Jääskeläinen, SG 309, C-2234

bitr prof Veikko Porra, SG 311, C2547, tjänstledig; tf bitr prof Pekka Somervuo, SG 316, C-2553

lab ing, NN, SE 308, C-2947

assistenter: DI Hannu Ahjopalo, SG 312, C-2337; DI Jukka Lavonen, SG 311, C-2090; TkL Raimo Salminen, SG 311, C-2090

speciallärare: prof Matti Bergström, SG 315, 650211; DI Pentti Jääskeläinen, SG 315, 59131; DI Taisto Leinonen, SG 315, C-2237

kansli, SG 310, C-2238

1.66.05 Grundkurs i elektronik (2). Kursen ger grundkunskaper om elektroniks viktigaste komponenter och deras elektriska model för alla huvudämnen och innehåller ytterligare en översikt av halvledarnas egenskaper, förstärkarkretsar och elektronikens ekonomiska betydelsen.

bitr prof Porra föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 1.55.12; litteratur: Angelo: Electronics BJT's and Microcircuits (1...306); undervisningskompendier

1.66.11 Elektronik (3). Grunderna i tillämpad elektronik och digitalteknik. Transistorns elektriska model och verksamhetsområdets placering, frakvens egenskaper, olika förstärkare, återkopplingar, oscillatorer, pulskretsar, logiska kretsar.

tf bitr prof Somervuo föreläser ht 48 t, 4 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v

förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; litteratur: Salste, Porra: Elektronikka

1.66.20 Tillämpad elektronik II (10). Analogiteknik, pulsteknik, planering av elektroniska system. Översikt av aktiva kretsars analys, numerära hjälpmedels användning, användningen av integrerade kretsar, förevisning-, television och radarapparaten mm. Systemtillämpningar, forskning-, utveckling- och planeringsarbets metodik och organisation.

prof Jääskeläinen föreläser 38 t ht och vt 1:a halvt 4 t/v; räkneövningar ht 1 t/v och vt 2:a halvt 27 t, 2 t/v; laboratoriearbeten 96 t ht 3 t/v och vt 4 t/v; studieresor

förkunskaper: 1.66.11 och 1.55.66; litteratur: Jääskeläinen, Neuvo: Sovellettu elektronikka II, delarna I och II; undervisningskompendier

1.66.21 Tillämpad elektronik II, laboratoriearbeten (4). Laboratoriearbeten för kursen 1.66.20. Programarbeten eller specialarbete 96 t, ht 3 t/v, vt 4 t/v

förkunskaper: 1.66.11 och 1.55.66

Studerande som avlägger kursen 1.66.20 får inte prestationspoäng för kursen 1.66.21.

1.66.24 Analogiteknik (3). Analogielektronik. Kursen innehåller föreläsningar och räkneövningar i kursen 1.66.20 höst. Översikt av aktiva kretsars analys, numerära hjälpmedels användning, operationsförstärkare, förstärkare som konstruktions del, aktiva

filter, utveckling- och planeringsarbets metodik och organisation.

prof Jääskeläinen föreläser ht 48 t, 4 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v

förkunskaper: 1.66.11; litteratur: Jääskeläinen, Neuvo: Sovellettu elektronikka II del I; undervisningskompendier
Studerande som avlägger kursen 1.66.20 får inte prestationspoäng för kursen 1.66.24.

1.66.25 Analogitekniakens arbeten (2). Laboratoriearbeten i kursen 1.66.24.

Programarbeten eller specialarbete ht 36 t, 3 t/v

förkunskaper: 1.66.11 och 1.55.66

Studerande som avlägger kursen 1.66.20 eller 1.66.21 får inte prestationspoäng för kursen 1.66.25

1.66.28 Pulsteknik (3). Pulsteknik och systemtillämpningar.

Kursen innehåller föreläsningar och räkneövningar i kursen 1.66.20 vt. Analogi-digital transformerare, integrerade kretsars användning, puls- och digitalteknikens tillämpningar; förevisnings- och televisionsapparater, radar-apparatur mm.

prof Jääskeläinen föreläser vt 1:a halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar vt 2:a halvt 15 t, 2 t/v

förkunskaper: 1.66.11 och 1.66.24; litteratur: Jääskeläinen, Neuvo: Sovellettu elektronikka II, del II; -undervisningskompendier

Studerande som avlägger kursen 1.66.20 får inte prestationspoäng för kursen 1.66.28.

1.66.42 Licentiatkurs i tillämpad elektronik (12). Användning av data i planering av elektronik. Maskin- och programöversikt, beräkningar av passiva kretsar, framförande av ett aktivt organ, kretsanalysprogram, sensibeanalys, optimering, interaktiv planering, dokumentering-, förråd-, arbetets tids-schema mm användning.

prof Jääskeläinen föreläser 54 t, ht och vt 2 t/v; räkneövningar 27 t, ht och vt 1 t/v

förkunskaper: 1.66.20; litteratur: Bellin lab: Physical Design of Electronic Systems vol IV Design Process; AGARD konf: Computer Aided Design for Electronic Circuits

1.66.50 Anslutning av processdator (2). Användningen av dator i mät-, regler- och styrsystem för processer, mätmetoder och givare, processanslutningar, mät- och reglerprogram, anslutningsstandarder, genomförande av dataprojekt.

DI Kaukonen föreläser vt 1:a halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar vt 1:a halvt 15 t, 2 t/v

förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; litteratur: undervisningskompendier

1.66.60 Bioelektronik (2). Grundbegrepp och -fenomen inom organismens och cellnivåns fysiologi, biologiska regleringssystem: värme, andning, blodomlopp, vätskebalans.

prof Bergström föreläser vt 2:a halvt 30 t, 4 t/v; demonstra-

tioner vt 2:a halvt 15 t, 2 t/v
föreläsningar: erfordras inte; litteratur: undervisningskompendier

1.66.65 Bioteknisk instrumentering (2). Instrumentering inom medicin och miljövård. Givare, förstärkare, registrering, kontrollteknik, olika mätningar i sjukhusteknik, proteser, sjukhusplanering, koncentrerade forskning-, analysering- och statistiksystem.

DI Leinonen föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar och demonstrationer vt 15 t, 1 t/v
föreläsningar: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; litteratur: Strong: Biophysical Measurements; undervisningskompendier

1.66.70 Elektronikens tillförlitlighet (2). Tillförlitlighetsteori, miljöpåfrestningar, material och komponenter, produktionsprocessen.

DI Jääskeläinen föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 15 t, 1 t/v
föreläsningar: 1.66.11; litteratur: undervisningskompendier

1.66.71 Planering av elektronikapparatur (2). Faktorer som bör beaktas vid planering av elektronikapparatur. Komponenter, tillförlitlighet, rubbningar, värme, anslutningar, ergonomi, försök, vård, formulering och mekanisk planering, dokumentering.

spec lärare NN föreläser ht 2:a halvt 24 t, 4 t/v; räkneövningar ht 2:a halvt 12 t, 2 t/v
föreläsningar: 1.66.11; litteratur: undervisningskompendier

1.69 ELEKTRONFYSIK

prof Tor Stubb SC 210, C-2399

docenter: TkD Ralf Graeffe tel 782611; TkD Jouni Heleskivi SC 210, 222-6311; bitr prof Turkka Tuomi SC 218, C-2398

laboratorieingenjör: TkD Peter Krusius SC 221, 222-6307

assistenter: tf DI Pekka Kuivalainen SC 216, 222-6308; tf DI Martti Mäenpää SC 208, C-2395; TkD Juha Sinkkonen SC 216, 222-6308

speciallärare: DI Arto Lietoila SC 208, C-2395; TkD Timo Salo SC 210, 222-6311; DI Ilkka Suni SC 217, C-2397; DI Olof Turunen tel 4213258; TkL Tapio Wiik SC 218, C-2398

kansli: SC 210, C-2399

1.69.02 Halvledarkomponenternas grundkurs (1,5). I kursen ges grunduppgifter om pn-diodens och bipolara transistorers uppbyggnad och verkningsätt. Dessutom behandlas genomslagsmekanismen i pn-gränssytan och därpå baserade komponenter (Zenerdiod, tyristor).

DI Lietoila föreläser ht 1. halvt 18 t, 3 t/v; räkneövningar ht

1. halvt 12 t, 2 t/v

förkunskaper: S- eller F-avdelningens grundämnes obligatoriska del; litteratur: Grey, DeWitt, Boothroyd och Gibbons: Physical Electronics and Circuit Models of Transistors, John Wiley & Sons, Inc 1964, föreläsningskompendium

1.69.05 Kvantfysikens grunder (2). Valda delar ur kvantfysiken vilka behövs för att förstå komponenter baserade sig på kvant-effekter.

vt NN föreläser 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 15 t, 1 t/v

förkunskaper: S- eller F-avdelningens grundämnes obligatoriska del; litteratur: S Gasiorowicz: Quantum Physics, Wiley, 1974

1.69.10 Elektronfysik I (3). Inledning till fasta tillståndets fysik. Kursen behandlar fasta ämnens kristallstruktur, gitters-vängningar, metallers, halvledares och isolatorers elektriska och magnetiska egenskaper.

prof Stubb föreläser vt 45 t, 3 t/v; räkneövningar vt 15 t, 1 t/v

förkunskaper: S- eller F-avdelningens grundämnes obligatoriska del; litteratur: föreläsningskompendiet täcker kursen, för intresserade rekommenderas: Blakemore: Solid State Physics, Saunders 1974, McKelvey: Solid State and Semiconductor Physics, Harper & Row 1969

1.69.20 Elektronfysik II (10). Halvledarkomponenternas uppbyggnad, arbetssätt och egenskaper. I kursen behandlas pn-övergången och på denna baserade komponenter, metall-halvledar och MOS-komponenter, optoelektronik, bulkeffekter och halvledarkomponenternas brus.

prof Stubb föreläser ht 48 t, 4 t/v; DI Lietoila och bitr prof Tuomi föreläser vt 1. halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v och vt 1. halvt 15 t, 2 t/v; laboratoriearbeten ht 36 t, 3 t/v och vt 60 t, 4 t/v; arbetsbeskrivningar och frivilliga hemräkningar ht och vt tot 100 t

förkunskaper: S- eller F-avdelningens grundämnes obligatoriska del samt 1.69.02 och 1.69.10 eller 2.44.05 eller 2.44.11; litteratur: S M Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, Inc 1969, föreläsningskompendium

1.69.21 Elektronfysik II (7). Kort parallellkurs till kursen 1.69.20 utan laboratoriearbeten, förövrigt är innehållet det samma.

prof Stubb föreläser ht 48 t, 4 t/v; DI Lietoila och bitr prof Tuomi föreläser vt 1. halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v och vt 1. halvt 15 t, 2 t/v; frivilliga hemräkningar ht och vt tot 75

förkunskaper: S- eller F-avdelningens grundämnes obligatoriska del samt 1.69.02 och 1.69.10 eller 2.44.05 och 2.44.11; litteratur: S M Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, Inc 1969, föreläsningskompendium

1.69.32 Licentiatkurs i elektronfysik

A. Halvledarfysikens fortsättningskurs (15). På basen av grundkurserna behandlas olika områden av halvledarfysiken mera ingående.

seminarieföreläsningar under ledning av doc Heleskivi 54 t ht och vt 2 t/v; räkneövningar 27 t ht och vt 1 t/v; hemräkningar ht och vt tot 400 t

förkunskaper: 1.69.20 eller 1.69.21; litteratur: K Seeger: Semiconductor Physics, Springer-Verlag, 1973

B. Halvledarkomponenternas brus (15). Olika slag av brus, mätning av brus samt förhållandet mellan brus och tillförlitlighet. seminarieföreläsningar under ledning av TkD Salo och prof Stubb 54 t ht och vt 2 t/v; räkneövningar 27 t, 1 t/v; hemräkningar ht och vt tot 400 t

förkunskaper: 1.69.20 eller 1.69.21; litteratur: bestämmes senare

1.69.40 Kvantelektronik (3). I kursen behandlas växelverkan mellan elektromagnetisk strålning och materia och växelverkans tillämpningar i maser och laser.

TkD Sinkkonen föreläser vt 2. halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar vt 2. halvt 15 t, 2 t/v; frivilliga hemräkningar vt tot 45 t

förkunskaper: S- eller F-avdelningens grundämnes obligatoriska del; litteratur: H G Unger: Introduction to Quantum Electronics, Pergamon Press, 1970

1.69.45 Medicinsk elektronik (2). Kursen ger en allmän bild av de diagnostiska och strålbehandlingsinstrumenten och deras fysikaliska bakgrund.

NN föreläser vt 1. halvt 40 t, 4 t/v; räkneövningar och excursioner 15 t, 2 t/v

förkunskaper: S- eller F-avdelningens grundämnes obligatoriska del; litteratur: föreläsningskompendium

1.69.50 Elektronikens komponenter (1). Komponenternas egenskaper, användning och handel.

DI Turunen föreläser vt 1. halvt 30 t, 4 t/v

förkunskaper: S- eller F-avdelningens grundämnes obligatoriska del; litteratur: föreläsningskompendium

1.69.55 Mikroelektronik (2). I kursen behandlas planering och framställning av tjockfilms-, tunnfilms- och monolitkretsar och deras användning vid produktion av elektronisk apparatur.

TkL Wiik föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar 12 t, 1 t/v
förkunskaper: S- eller F-avdelningens grundämnes obligatoriska del; litteratur: föreläsningskompendium

1.69.60 Elektroniska givare (2). Kursen ger en överblick av halvledargivarnas, tunnfilmsgivarnas och de piezoelektriska givarnas fysik.

DI Suni föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar vt 15 t, 1 t/v
förkunskaper: S- eller F-avdelningens grundämnes obligatoriska

del; litteratur: föreläsningskompendium

1.72 TELEKOMMUNIKATIONSTEKNIK

prof Seppo J Halme, SE 216, C-2367

doc, TkD Viljo Hentinen, SE 215, C-2370

lab ing, DI Jukka Henriksson, SE 219, C-2368

assistenter: DI Sven-Gustav Häggman, SE 219, C-2368; DI Sulo Leisio, SE 118, C-2919

speciallärare: TkD Jan Ekberg; TkD Viljo Hentinen; TkL Stefan Hertzberg; TkL Tapio Kasanen; DI Esa Kerttula; DI Sulo Leisio; DI Juhani Vuori

kansli SE 218, C-2367

1.72.05 Teleteknik (2). Kursens ändamål är att ge studeranden en klar bild av metoderna inom de nutida telekommunikationerna, hjälpa honom att förstå problemställningarna inom detta område och bekanta honom med områdets terminologi.

DI Kerttula föreläser vt 2 halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningarna vt 2 halvt 15 t, 2 t/v
förkunskaper fordras ej; kurslitteratur: J Martin, Telecommunication and the Computer; kursen är avsedd för studerande vid andra avdelningar

1.72.13 Telekommunikationsteknik (3). Kursens ändamål är att ge en introduktion i de inom telekommunikationstekniken använda matematiska metoderna och att göra studeranden bekant med de grundproblem som uppträder inom telekommunikationstekniken.
spec lär NN föreläser ht 1 halvt 24 t, 4 t/v; TkL Hertzberg föreläser ht 2 halvt 24 t, 4 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 h/t
förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; kurslitteratur: Hentinen, Tietoliikennetekniikan perusteet. I den för examen erforderliga minimiprestationspoängmängden kan ingå endast en av kurserna 1.72.05, 1.72.10 (indragen), 1.72.11 (indragen), 1.72.12 (indragen) och 1.72.13

1.72.16 Signalteori (2). Efter kursen känner studeranden principerna för de vanligaste analoga och digitala modulationsmetoderna, deras fördelar och nackdelar, samt kan beräkna deras prestationsförmåga i en kanal, som innehåller vitt additivt gaussiskt brus.
spec lär NN föreläser vt 2 halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar vt 2 halvt 15 t, 2 t/v
förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne samt 1.72.13; kurslitteratur: Hentinen, Tietoliikennetekniikan perusteet

1.72.21 Telekommunikationsteknik II (10). Avsikten med kursen är att ge en gedigen teoretisk grund i behandlingen av stokas-

tiska fenomen i telekommunikationens grundprinciper och matematiska metoder, förmåga att tillämpa teorin på såväl analoga som digitala telekommunikationssystem samt kännedom om mättekniken på området.

ft prof NN föreläser ht 48 t, 4 t/v; prof Halme föreläser vt 1 halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar ht och vt 1 halvt 39 t, 2 t/v; laboratoriearbeten ht och vt 3 t/v; specialarbete och arbetsbeskrivningen ht och vt 70 t

förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne, 1.72.12 eller 1.72.13 och 1.72.16; kursfordringar: föreläsningarna, räkneövningarna, laboratoriearbeten och specialarbetet; kurslitteratur: Wozencraft - Jacobs, Principles of Communication Engineering; undervisningskompendier

1.72.25 Telekommunikationsteknik II A (4). Egenskaper hos stokastiska signaler och störssignaler, telekommunikationens allmänna principer, transmission av digital information.
ft prof NN föreläser ht 58 g, 4 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v
förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne samt 1.72.12 eller 1.72.13; kurslitteratur: Wozencraft - Jacobs, Principles of Communication Engineering, undervisningskompendier

1.72.26 Telekommunikationsteknik II B (3). Brus och brusmätningar, kontinuerliga modulationsmetoder, pulsmodulationsmetoder.
prof Halme föreläser vt 1 halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar vt 1 halvt 15 t, 2 t/v
förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne samt 1.72.21 eller 1.72.13 och 1.72.26; kurslitteratur: undervisningskompendier

1.72.30 Transmissionsteknikens specialområden (2). Avsikten med kursen är att ge studeranden grundligare kunskaper från något specialområde inom transmissionstekniken än vad som är möjligt inom grundkursernas ram. Ämnet varierar årligen, läsåret 1976-77 behandlas radiolänksystem.

DI Vuori föreläser vt 2 halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar vt 2 halvt 15 t, 2 t/v
förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne samt 1.72.12 eller 1.72.13; kurslitteratur: undervisningskompendier

1.72.40 Informationsteori (4). Kursens uppgift är att bekanta studeranden med de grundläggande begreppen inom informationsteorin, med analysmetoder och informationsteoris viktigaste resultat samt tillämpningen av dessa på olika områden, såsom digital och analog transmission och mätteknik.
TKD Ekberg föreläser vt 60 t, 4 t/v; räkneövningar vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; kurslitteratur: Gallager, Information Theory and Reliable Communications, undervisningskompendier

1.72.45 Stokastiska fenomen inom elektrotekniken (2). Avsikten

med kursen är att fördjupa studerandens kunskaper i stokastiska processer, speciellt med tanke på elektrotekniska tillämpningar. DI Leisio föreläser ht 2 halvt 24 t, 4 t/v; räkneövningar ht 2 halvt 12 t, 2 t/v
förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne; kurslitteratur: Papoulis, Probability, Random Variables and Stochastic Processes, undervisningskompendier

1.72.52 Pulskodmodulationssystem (2). I kursen undervisas i pulskodmodulationens (PCM) grundteori och viktigaste tillämpningar, i planering och konstruktion av PCM-system samt i beräkning av dessas prestationsförmåga. TkD Hentinen föreläser vt 2 halvt 30 t, 4 t/v; räkneövningar vt 2 halvt 15 t, 2 t/v
förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne samt 1.72.12 eller 1.72.13; kurslitteratur: undervisningskompendier

1.72.53 Datatransmission (3). Avsikten med kursen är att ge studeranden grundkunskaperna i transmission av data, speciellt i telefonnätet, behovet och betydelsen av datatransmission, transmissionkanalerna, modulering av data i kanaler och de vanligaste serviceformerna. TkL Kasanen föreläser vt 1 halvt 45 t, 6 t/v; räkneövningar vt 1 halvt 30 t, 4 t/v
förkunskaper: den obligatoriska delen av elektrotekniska avdelningens grundämne samt 1.72.12 eller 1.72.13; kurslitteratur: undervisningskompendier

1.72.60 Licentiatseminarium i telekommunikationsteknik. Under läsåret 1976-77 behandlas teori och forskning inom optisk telekommunikationsteknik och avståndsmätningsteknik.

1.74 REGLERTEKNIK

forskningsprof Antti Niemi, S G 412, C-2486

vk prof Jouko Virkkunen, S G 413, C-2922

vk bitr prof Urpo Kortela, S G 413, C-2922

doc, prof Paavo Uronen, Uleåborgs universitet 981-44049

lab ing, TkL Pentti Lautala, S G 414, C-2094

assistenter: DI Ilpo Aarni, S G 415, C-2499; DI Alain Labreuil, S G 415, C-2095; DI Olli Terho, S G 415, C-2499

speciallärare: TkL Björn Crohnjort; DI Unto Paakkinen; TkL Aaro Wiio

kansli, S G 421, C-2929

1.74.00 Dynamiska system (2). Modeller av fysikaliska och kemiska system och deras dynamiska tidsbeteende. Ändamålet är att få kunskap om systemens allmänna och gemensamma egenskaper och

sålunda förbereda sig att följa med mera ingående kurser, i vilka systemens styrning och reglering är föremål för observation.

vk bitr prof Urpo Kortela föreläser vt 32 t, 2 t/v; räkneövningar vt 16 t, 2 t/v
förekunskaper: 0.01.34/35 och 0.03.24/25 eller motsvarande; tidspunkt för avläggande: II eller III årsk. Kursen är avsedd speciellt för studerande vid Ke-, Ko-, P- och V-avdelningarna; litteratur: lärobok

1.74.04 Instrumenteringsteknik (2). En allmän översikt av speciellt mätningsteknik och förmedling av mätinformation inom processindustrin samt reglertekniska instrument.

vt bitr prof Urpo Kortela föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v
förekunskaper: 0.01.24/35 och 0.03.24/25 eller motsvarande; avlägges under III årsk. Kursen är avsedd speciellt för Ke-, Ko-, P- och V-avdelningarnas studerande; litteratur: lärobok

1.74.07 Reglerteknikens grunder I (2). Grundkunskaper i reglerteknik för studerande för tillämpningar i praktiken utan avsikt att specialisera sig inom ämnet. Samtidigt skapas grunden för kurserna 1.74.15/26.

vk bitr prof Urpo Kortela föreläser vt 2 halvt, 32 t, 3/v; vt räkneövningar 32 t, 3 t/v
förekunskaper: 0.01.24/35 och 0.03.24/25; skärande kurs 1.74.10; avlägges under III årsk; kursen är avsedd särskilt för studerande vid Ke-, Ko-, P- och V-avdelningarna; litteratur: lärobok

1.74.08 Laboratoriearbeten i reglerteknik (2). Modellobservationer och regleringstillämpningar på olika processer. Avsikten är att visa, hur den inlärdas reglerteorin kan tillämpas i praktiken.

vt laboratoriearbeten 45 t, 3 t/v
förekunskaper 1.74.07, avlägges under IV årsk. Kursen är avsedd speciellt för Ke-, Ko-, P- och V-avdelningarnas studerande; litteratur: Arbetsanvisningar och kurskompendier

1.74.10 Reglerteknik (4). Inom kursen studerar man återkopplade reglerkretsars teori och den ger grunderna för förståendet av styr- samt reglerfenomen inom teknikens alla områden samt även utanför dem. Dessutom läser man analys, uppbyggnad och justering av reglerkretsar.

TkL Pentti Lautala föreläser 54 t ht och vt 2 t/v; ht och vt räkneövningar 54 t, 2 t/v
förekunskaper: 0.01.68/30/31 eller motsvarande, skärande kurs 1.74.07; litteratur: Anand: Introduction to Control Systems

1.74.15 Reglerteknikens grunder II (3). Reglertekniska grundkunskaper i tidsanalys, diskreta och optimerande styrsystem samt exempel på processtillämpningar.

vk bitr prof Urpo Kortela föreläser ht 36 t, 2 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v
förekunskaper 1.74.07; skärande kurs 1.74.20; tidspunkt för av-

läggande IV årsk. Kursen är avsedd speciellt för studerande vid Ke-, Ko-, P- och V-avdelningarna; litteratur: kurskompendier

1.74.20 Fortsättningskurs i reglerteknik (10). I kursen ges den information och färdighet med vilka man kan analysera krävande styr- och regleringsproblem inom teknikens olika områden, utveckla lösningar för dem samt använda facklitteratur. De igenomgångna teoretiska metoderna anpassar sig för behandling av komplexa system i allmänhet.

vk prof Jouko Virkkunen föreläser ht 48 t, 4 t/v; vt 30 t, 21 t/v; räkneövningar ht och vt 54 t, 2 t/v; laboratoriearbeten ht 24 t, 2 t/v och vt 45 t, 3 t/v
förekunskaper: 0.01.21 och 1.74.10 eller motsvarande; skärande kurser 1.74.08; litteratur: kurskompendier

1.74.26 Reglertekniska processtillämpningar (4). Komplettering av reglerteknikens teori och tillämpningar medelst detaljerad fördjupning i modeller av produktions (industriella) system samt regleringslösningar inom ramen av årligen ändrade motiv.

vk bitr prof Urpo Kortela och doc PaaVo Uronen föreläser och leder seminarier vt 45 t, 3 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v; seminariearbeten, övrig ledande undervisning samt övningsuppgifter 60 t
förekunskaper: 1.74.07 eller motsvarande; kursen är avsedd speciellt för studerande vid Ke-, Ko-, P- och V-avdelningarna samt fortsättningstuderande som i sin licentiatexamen behandlar reglerteknik; litteratur: kurskompendier, läroböcker och vetenskapliga publikationer

1.74.30 Simulering av kontinuerliga system (2). I kursen bekantas man med simuleringens allmänna grunder och olika simuleringsmetoder. Med hjälp av exempel läses användandet av simulering i planering och drift.

TkL Björn Crohnjort föreläser ht 24 t, 2 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v; programarbeten 16 t
förekunskaper: 1.74.10 eller motsvarande; litteratur: kurskompendier

1.74.35 Servoteknik (2). I kursen bekantas man med servokretsar, vilka behandlas både i detalj och som delar av större system. I kursen behandlas reglersystem i allmänhet, vilka förekommer bl a i manöver- och styrsystem i fartyg och flygplan samt i reglerekretsar hos olika arbetsmotorer.

TkL Wiio föreläser ht 24 t, 2 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v; ht laboratoriearbeten 12 t, 1 t/v
förekunskaper: 1.74.00 eller /07 eller /10; litteratur: kurskompendier

1.74.40 Systemplanering för datorsstyrning (2). Avsikten med kursen är att ge erforderlig bakgrundsinformation för planering, i bruksättning och underhållning inom industrin. Huvudvikten lägges vid det av data-anläggning och program bestående helhets-system och dess tillämplighet på olika uppgifter.

DI Unto Paakkinen föreläser 1 halvt 30 t; vt räkneövningar 30 t; vt programarbeten
förförkunskaper: 1.74.10 eller motsvarande; litteratur: kurskompendier

1.74.54 Licentiatkurs i reglerteknik (12). I kursen studerar man reglertekniska metoder för teknisk-vetenskapligt forskningsbehov samt praktiska tillämpningar.

ht och vt vk prof Jouko Virkkunen föreläser och leder seminariet 54 t, 2 t/v; ht och vt räkneövningar 27 t, 1 t/v

förförkunskaper: 1.74.20 eller motsvarande; litteratur: kursbok (enligt särskild överenskommelse)

1.79 DIGITALTEKNIK

prof Leo Ojala, SE 309, C-2235

assistenten: TkL Iiro Hartimo, SI 211, C-2927; tekn stud Jaakko Hakkarainen, SE 307, C-2236; tekns stud Karl-Magnus Heinrichs, SI 210, C-2928

speciallärare: TkL Iiro Hartimo, SI 211, C-2927; DI Nisse Husberg, SH 202, C-2378; DI Olavi Kamppari, SI 310, C-2990; FK Timo Kuronen, SG 111, C-2295; DI Seppo Nikkilä, SI 310, C-2990; TkL Olli Simula, F 301, C-2467; DI Timo Stenberg, SE 311, C-2239

kansli SI 209, C-2012

1.79.20 Digitalteknikens grunder (4). Nummersystem, kopplingsalgebrans grunder, kombinationskretsarnas minimering, sekvenskretsar, förenklande och egenskaper, lineära maskiner, digitala kretsars CAD, diagnostik, specialräknare. Kursen ger insikt i tillämpningar och samtidigt en god grund för teoretiska studier. vt DI S Nikkilä föreläser 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v

litteratur: Nagle, Carroll and Irwin: An Introduction to Computer Logic; Schmid: Decimal Computation

1.79.30 Digitalteknik II (10). Obligatorisk kurs för de studerande som har digitalteknik som långt huvudämne. Kursen består av kurserna 1.79.62, 1.79.65 och 1.79.66 och för dessa kurser ges ej prestationspoäng i det fallet. Höstens kurs: Mikrodatorns och minidatorns uppbyggnad, egenskaper och användning, assembler programmering och tillämpningar. Vårens kurs: Digitala apparaters planering. Aritmetiska algoritmer, specialalgoritmer; aritmetiska kretsar, specialräknare. Intergrerade kretsars användning i planeringen. Den digitala apparatens grunduppbyggnad och dess olika delars förverkligande. Mikroprogrammering. Logikfamiljer och -serier: egenskaper och användning. Störnings- och anslutningsfrågor rörande digitala apparater. Test- och servicesynpunkter.

ht TkL I Hartimo föreläser 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v; ht specialarbeten 66 t, 6 t/v; vt spec lär NN föreläser

1 halvt 30 t, 4 t/v; vt räkneövningar 1 halvt 15 t, 2 t/v; vt specialarbeten 78 t, 6 t/v; till kursen hör även korta studieresor

litteratur: undervisningskompendier

1.79.50 Automater, formella språk och algoritmer (4). Ersätter kurserna 1.79.34 och 1.79.56 som slopats. En vägledning till databehandlingsteknikens teoretiska grunder. Kurserna 1.79.51-52-53-54 utgör fortsättning på kursen. Automater, speciellt ändliga automater. De formella språkens Chomsky-hierarki. Klassisk algoritmteori. Automaternas, språkens och algoritmernas inbördes samhörighet samt förhållande till maskiner, program och räkneuppgifter.

vt DI T Stenberg föreläser 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v

litteratur: undervisningskompendier

1.79.51 Specialkurs i automatteori (2). Ersätter kursen 1.79.36, som slopats. Automattyper, speciellt ändliga maskiner. Rekursiva funktioners teori. Posts system.

ht DI T Stenberg föreläser 24 t, 2 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v

litteratur: Minsky: Computation. Finite and Infinite Machines, kapitlet 9-14

1.79.52 Specialkurs i formella språk (2). Ersätter kursen 1.79.55, som slopats. Formella språk och programmeringsspråk. Programtransformering.

ht spec lär NN föreläser 24 t, 2 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v

litteratur: Hopcroft-Ullman: Formal Languages and Their Relation to Automata

1.79.53 Specialkurs i algoritmteori (2). Datoralgoritmernas teori. Algoritmernas komplexitet, optimering. Tillämpningar. vt DI O Kamppari föreläser 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v

litteratur: Aho-Hopcroft-Ullman: The Design and Analysis of Computer Algorithms

1.79.54 Logiska maskiner (2). Logikens grunder, programplaner, programanalys och -syntes, rekursiva program, grunden för matematiska beräkningar.

vt DI N Husberg föreläser 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v

litteratur: Manna: Mathematical Theory of Computation

1.79.60 Digital signalbehandling I (3). Diskrettidssystem och deras grunder, Z-transformation, diskret Fourier transformation (DFT), digitala filter och deras signalchema och matrisform, planeringsmetoder för digitala filter, uträkning av DFT, snabb Fourier transformation (FFT).

ht TkL O Simula föreläser 36 t, 3 t/v; ht räkneövningar 24 t,

2 t/v

litteratur: Oppenheim and Schafer: Digital Signal Processing, kapitlet 1-6

1.79.61 Inledning till systemprogrammering (2). Systemarbetets grunder, assemblers, makrosystem, loaders, programmeringens grunder, översättare och opereringssystem.
ht FK T Kuronen föreläser 1 halvt 24 t, 4 t/v; ht räkneövningar 1 halvt 12 t, 2 t/v

litteratur: föreläsningskompendier; J J Donovan: Systems Programming; Hopgood: Compiling Techniques; A C Shaw: The Logical Design of Operating Systems

1.79.62 Minidatorer (4). Mikrodatorernas och minidatorernas uppbyggnad, egenskaper och användning, assembler-programmering och tillämpningar.

ht TkL I Hartimo föreläser 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v

litteratur: studiekompender

1.79.63 Multidatorsystem (2). Multidatorsystemens för- och nackdelar, indelning i olika typer och deras egenskaper, apparatur- och programuppbyggnad och deras speciella problemställningar.
vt DI J Aspelund föreläser 2 halvt 30 t, 4 t/v; vt räkneövningar 2 halvt 15 t, 2 t/v

litteratur: Enslow: Multiprocessors and Parallel Processing; studiekompender

1.79.65 Planering av digitala apparater (2,5). Digitala apparaters planeringsskeden. Aritmetiska algoritmer, specialalgoritmer; aritmetiska kretsar, specialräknare. Intergrerade kretsars användning i planeringen. Digitala apparaters grunduppbyggnad och förverkligande av deras olika delar. Mikroprogrammering. Logikfamiljer och -serier: egenskaper och användning. Störnings- och kopplingsfrågor hos digitala apparater. Test- och servicefrågor.

vt spec lär NN föreläser 1 halvt 30 t, 4 t/v; vt räkneövningar 1 halvt 15 t, 2 t/v

litteratur: studiekompender; Stödlitteratur: Barna and Porat. Integrated circuits in digital electronics; Kohonen: Digital Design with Standard MSI & LSI

1.79.66 Övningsarbeten i digitalteknik (3,5). Obligatorisk kurs för studerande som har digitalteknik som långt huvudämne. Kursen omfattar övningsarbeten och laboratorieövningar samt seminarier, som ansluter sig till digitalteknik och särskilt till apparatplanering.

ht övningar c 66 t, 6 t/v; vt övningar c 78 t, 6 t/v

1.79.90 Licentiatkurs i digitalteknik (10). A. Automater, språk och maskiner; B. Rekursivitet; C. Datorarkitekturs specialfrågor.

ht prof L Ojala föreläser modul A 24 t, 2 t/v; modul B 24 t, 2 t/v; modul C 24 t, 2 t/v samt räkneövningar 36 t, 3 t/v; vt

prof L Ojala föreläser modul A 30 t, 2 t/v; modul B 30 t, 2 t/v;
samt räkneövningar 30 t, 2 t/v
litteratur: A Eilenberg: Automata, Languages and Machines, vol
A; Ehrig: Universal Theory of Automata; Arbib and Manes: Arrows,
Structures and Functors; Manes: Algebraic Systems; Lewis: Logic
for Computer Scientist; Yek: Applied Computation Theory.
B Burge: Recursive Programming Techniques; Greibach: Theory of
Program Structures: Schemes, Semantics, Verification; Böhm:
Lambda-Calculus and Computer Science Theory; C Hartenstein and
Zaks: Microarchitecture of Computer Systems; Chu: High-Level
Language Computer Architecture

2 AVDELNINGEN FÖR TEKNISK FYSIK

Avdelningens undervisningsområde

Avsikten med undervisningen vid avdelningen för teknisk fysik är att utbilda ingenjörer som kan tillämpa modern fysik inom produktionslivet. Avdelningen strävas inte efter att ge kompetens inom en smal sektor utan att ge en bred fysiker utbildning vars specialisering ofta sker först i produktionslivet eller i samband med fortsättningsstudier. Professurer vid avdelningen:

- 2.44 Teknisk fysik (materialfysik)
- 2.56 Teknisk fysik (kärnteknik)
- 2.61 Teknisk fysik (datamaskinteknik)

Avläggande av examen

För att avlägga diplomingenjörsexamen vid avdelningen för teknisk fysik, fordras följande av den studerande:

- 1) grundkurs, vars vidd är 75 prestationspoäng (institutionen för matematik 70 pp),
- 2) ett eller flera yrkesämne så att minst en lång kurs avläggs, samt att yrkesämnenas kurser ger minst 60 prestationspoäng sammanlagt
- 3) ur högskolans läroplan kurser enligt fritt val så att den totala summan av prestationspoängen är minst 160; i detta kan innefattas praktikpoäng,
- 4) som examenarbete bör ett diplomarbete utföras; arbetets vidd motsvarar 20 pp.

Dessa är fordringarna enligt de nya examensstadgarna, enligt vilka studerar alla de som har börjat sina studier år 1971 eller senare.

Praktik

Praktik för högst 9 pp kan innehållas i examen. Härav kan högst 5 pp vara miljöpraktik, det rekommenderade poängantalet är 3 pp. Miljöpraktik för tiden mellan studentexamen och högskolestudierna godkännes för höst 3 pp. Praktikbok berättigar dessutom till 1 pp. Praktik godkännes av avdelningkollegiet på basen av inlämnat ansökan. Ansökan bör göras under den på praktiken följande terminen.

Före 1971 påbörjade studier

Enligt förvaltningskollegiets beslut studerar de studerande som påbörjat sina studier år 1971 eller senare enligt den nya examensstadgan. Enligt beslut av avdelningskollegium vid avdelning för teknisk fysik tillämpas den nya examensstadgan även på de studerande som påbörjat sina studier år 1970 med vissa avvikelser beträffande grundämnet och fackämnena. Dessa undantag är omnämnda i högskolans läroprogram för läsåret 1972-73. De som påbörjat år 1969 eller tidigare studerar huvudsakligen enligt de gamla examensstadgarna. Dock är möjligt att ansöka om tillstånd att få studera enligt de nya

examensstadgarna. Enligt de gamla examensstadgarna måste man ha praktik minst 5 månader av vilken minst 2 månader måste vara miljöpraktik. Dessutom måste man göra en praktikbok.

Grundkurs

Avsikten med grundkurs vid avdelningen för teknisk fysik är att ge den studerande en tillräcklig grund i matematik och fysik för studierna av yrkesämnen vid avdelningen, samt grundkunskaper i allmänt ingenjörskunnande. Avdelningens grundämne omfattar 75 pp, av vilka 62,5 pp är obligatoriska. 12,5 kan väljas helt fritt av alla de kurser som är nämnda i högskolans läroprogram. Via de valbara kurserna i grundkursen, kursen, kan den studerande i någon mån i förväg påbörja studierna sitt kommande fackämne men framför allt kan han vidga sin allmänna ingenjörsbildning, sina språkurser samt sina ekonomiska och sociala kunskaper. De av avdelningens studeranden som vid sitt val av yrkesämne flyttar över till matematikavdelningen, bör avlägga grundkursen som fordras vid denna avdelning. Vidden av denna kurs är 70 prestationspoäng. Av dessa är 38,5 obligatoriska och resten är valbara ur högskolans grundkursförteckning.

Fackämnena

Valet av fackämnet vid avdelningen för teknisk fysik sker på våren under det andra studieåret. En tredjedel av studerandena väljer då ett fackämne vid matematikavdelningen och resten antingen teknisk fysik eller datamaskinteknik. Tillsevärdare har valen av fackämnen kunnat ske utan gallring då man försökte undvika kontingering. Vid sidan av sitt valda långa fackämne kan den studerande fritt studera andra fackämnen vid egna avdelning eller vid andra avdelningar.

Yrkesämnet TEKNISK FYSIK strävar att ge djupa grundkunskaper i fysik och ingenjörsämnena samt specialkompetens i en del fackämnena. Långtgående specialisering kan ske i reaktorteknik, isotopteknik, biofysik, teoretisk fysik, materialfysik och datamaskinteknik. Fackämne DATAMASKINTEKNIK siktar på god kompetens i planering och uppbyggnad i tillämpningar i processstyrning och databehandling.

Avdelningens korta fackämnen är närmast månade för studeranden vid andra avdelningar. På grund av detta har fackämnet teknisk fysik indelats i s. k. korta fackämnepaket. I dessa har samlats kurser från något kompetensområde. Dessa kompetensområden är materialfysik och teoretisk fysik, strålningsfysik, reaktorfysik och instrumenteringsfysik. Antalet prestationspoäng för ett kort fackämne är 15. Kurslistorna finns i avdelningens studieguide. 15 prestationspoäng är också fordringen i datamaskinteknikens korta fackämne.

Matematikavdelningen, som fungerar som ett självständigt avdelningsexperiment, ger alla avdelningar en tillräcklig grundutbildning i matematik, operationsanalys och systemteori. Målsättningen för fackämneshundervisningen vid matematikavdelningen är att utbilda diplomingenjörer som har grundliga kunskaper i matematik och som därtill är insatta i något tekniskt fackämne, så att de kan tillämpa sina matematiska kunskaper.

Studierådgivning

Vid avdelningen för teknisk fysik finns en avlönad studierådgivare som verkar under pågående terminer. Till honom kan man vända sig i allt som rör studierna. Sådant är bl. a. studieteknik, olika ansökningssituationer, examensfordringar, ämnes- och kursval samt frågor som berör rättskydd. Studierådgivaren är anträffbar under terminerna vid mottagningstider som skilt anmäls. Kursspecifik information ger därtill alla lärare och assistenter. Särskilda informationstillfällen anordnas till exempel med fackämnesinformation.

Grundämnets kursförteckning

p = obligatorisk för fysiker, m = obligatorisk för matematiker,
s = avdelningen rekommenderar

1) Matematiska-naturvetenskapliga delen

0.01.06	Serier och funktioneori	3,5	II	pm
0.01.07	Specialfunktioner och integral transformationer	4,0	II	p
0.01.08	Integraltransformationer	2,0	II	m
0.01.14	Deskriptiv geometri	3,0	I	s
0.01.17	Nomografi	1,0		s
0.01.21	Differentialekvationer	3,5	II	sm
0.01.24	Lineär algebra	3,0	I	pm
0.01.26	Matrisräkning	3,0	II	s
0.01.27/28	Analysens numeriska metoder	3,0	II	pm
0.01.30	Lång grundkurs i matematik I	7,0	I	pm
0.01.31	Lång grundkurs i matematik II	7,0	I	pm
0.01.80	Logikens grunder	1,0		s
0.02.02	Sannolikhetskalkyl	3,5	II	pm
0.02.18	Försöksplanering	2,0		s
0.02.20	Långa övningsarbeten i tillämpad matematik	1,0	II	pm
0.05.41	Strömningsmekanik	2,0	II	s
5.35.05/07	Grundkurs i kemi	2,5	I	p

2) Samhälls-ekonomiska delen

0.07.05	Ekonomi I	2,0		s
0.07.10	Ekonomi II	2,0		s
0.97.01	Arbetsmarknadspolitik	2,0		s
3.22.05	Grundkurs i industriell ekonomi	3,0		s
3.53.05	Allmän kurs i arbetspsykologi	1,0		s
5.30.62	Ekologi	2,0		s
8.20.57	Miljövärd	1,0		s
8.29.35	Offentlig rätt	1,0		s
8.29.40	Obligations- och handelsrätt	1,0		s
9.36.35	Grundkurs i sociologi	2,0		s

3) Allmänt tekniska och informativa delen

0.00.01	Biblioteks utnyttjande	0,0	I	p
0.00.02	Informatik inom fysik och elektroniteknik	0,5		s

0.00.15	Studieteknik	0,0		s
0.00.25	Muntlig framställning	2,0		s
0.98.00-19	Engelska			s
0.98.20-34	Tyska			s
0.98.35-49	Ryska			s
0.98.50-64	Franska			s
0.41.35/31	Maskinteknik Ib	1,0	I	p
0.41.33	Maskinteknik III	2,0	II	s
0.49.15	Hållfasthetslära II:1	3,0	I	s
1.55.32	Elektrisk mätteknik I	2,5	II	s
2.44.05	Allmän information vid avdelning för teknisk fysik	0,0	I	p
3.25.06	Maskinteknik II	1,0		s
3.53.11	Ergonomi	2,0		s
3.53.56	Arbetsskydd	2,0		s
3.53.82	Grundkurs i arbetsskydd för Ko- och S-avdelningarna	2,0		s
3.99.00	Introduktion i programmering	2,0	I	pm
3.99.05	Introduktion i databehandling	3,0		sm

4) I fackämnen inledande kurser

0.03.20	Grundkurs i fysik I	5,0	I	p
0.03.21	Grundkurs i fysik II	6,0	I	p
0.03.48	Grundkurs i fysik III	3,5	II	p
0.03.49	Grundkurs i fysik IV	5,0	II	p
0.03.52	Laboratoriearbeten i fysik	3,0	II	p
0.05.31	Teoretisk mekanik	2,0	II	p
2.61.05	Elektronik I	2,5	II	p

2.44 TEKNISK FYSIK (materialfysik)

prof E Byckling, F 104, C-2454

bitr prof T Katila, F 107, C-2466; J Kurkijärvi, F 103, C-2870

docenter: J Arponen, H Collan, S Islander, P Jauho, M Krusius, M Luukkala, P Rautala, S Stenholm, M Vuorio

speciallärare: doc E Tunkelo

assistenter: FD U Lähteenmäki, TkD T Alvesalo, DI A Friberg, TkD M Hirvonen, TkL J Seligson

kansli, F 109, C-2458

2.44.00 Allmän information vid avdelningen för teknisk fysik (0)

2.44.01 Exkursion (0) (i samband med kursen 2.44.70)

2.44.05 Electricitetens och magnetismens teori (3). Ellära, elektrodynamik och magnetism, teori och teoretiska tillämpningar

vt föreläser bitr prof Katila 45 t, 3 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v

kursfordringar: Panofsky and Phillips: Classical Electricity and Magnetism

2.44.11 Materialfysik I (3). Ämnenas uppbyggnad och gitterdynamik, metaller och halvledare

ht föreläser tf bitr prof Pajanne 36 t, 3 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v

förkunskaper: åhörd 2.44.11; kursfordringar: Kittel: Introduction to Solid State Physics, 4 utgåva, valda delar

2.44.22 Materialfysik II (3). Grunderna i statistisk fysik och termodynamik

vt föreläser tf bitr prof Pajanne 45 t, 3 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v

kursfordringar: Stenholm: Tilastollisen fysiikan luennot, Reif: Fundamentals of Statistical and Thermal Physics

2.44.13 Materialfysik III (3). Dielektriska egenskaper hos det fasta tillståndet samt kristallfel

ht föreläser bitr prof Katila 36 t, 3 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 2.44.11, 2.44.22 och 2.44.51; kursfordringar: Kittel: Introduction to Solid State Physics, delen som behandlar materialernas magnetiska egenskaper; kurserna 2.44.11 och 2.44.13 bildar en helhet

2.44.14 Materialfysik IV (4). Räknetoder inom kvantmekanik för mångpartikelsystem

vt föreläser prof Byckling 45 t, 3 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 2.44.11, 2.44.22 och 2.44.13; kursfordringar: Fetter and Walecka: Quantum Theory of Many Particle Systems, valda delar

2.44.15 Teknisk fysik (2,5). Fysik- och ingenjörvetenskapens matematiska metoder och modelltillämpningar, prognosmetoder för teknisk utveckling

vt föreläser doc Tunkelo 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v

2.44.16 Industrifysik (2). Valda exemplar av uppgifter som förekommer i industrin och kräves mera utvecklad fysikalisk-matematisk analys

ht doc Tunkelo föreläser 24 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v

2.44.19 Laboratoriearbetena i teknisk fysik (1,5). 5 laboratorieövningar

kursfordringar: arbetena och arbetsbeskrivningarna godkända; arbetena utförs med färdig apparatur enligt arbetskompendium

2.44.37 Laserteknik och optik (2). Grunderna i koherent optik och laserteori, tillämpningar i mätuppgifter, industriella analysproblem och databehandling

ht föreläser prof Byckling 39 t, 3 t/v; övningar ht 26 t, 2 t/v

2.44.45 Kryogenik (2). Grundkunskaper inom lågtemperaturfysik och experimentell teknik

ht föreläser bitr prof Katila 24 t, 2 t/v; övningar ht 12 t, 1 t/v
 förkunskaper: 2.44.11; kursfordringar: föreläsningskompendium och delar av serien: Applications of Cryogenic Technology

2.44.51 Kvantmekanik I (3). Kvantmekanikens formalism och dess centrala tillämpningar

ht föreläser tf bitr prof Pajanne 36 t, 3 t/v; övningar ht 36 t, 3 t/v

kursfordringar: Merzbacher: Quantum Mechanics, Schiff: Quantum Mechanics, valda delar

2.44.56 Kvantmekanik II (2,5). Räknetoder inom kvantmekanik med tillämpning på atomära fenomen

vt föreläser tf bitr prof Pajanne 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: Merzbacher: Quantum Mechanics, Schiff: Quantum Mechanics, valda delar

2.44.57 Kvantmekanik III (2) (L).

ht föreläser doc Jauho 24 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v
 förkunskaper: 2.44.15, 2.44.56; kursfordringar: Tinkham: Group Theory and Quantum Mechanics, valda delar

2.44.58 Kvantmekanik IV (2,5) (L). Relativistisk behandling av fält och den andra kvantisering

vt föreläser doc Jauho 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v
 förkunskaper: 2.44.51, 2.44.56, 2.44.57; kursfordringar:

Mandl: Introduction to Quantum Field Theory, valda delar

2.44.70 Apparatteknik (2,5). Grunderna i instrumentplanering, framställningsteknik och produktutveckling

vt föreläser doc Luukkala 30 t, 2 t/v; övningar vt 15 t, 1 t/v
 kursfordringar: Doebelin: Measurement Systems, Application and Design och Hattunen: Kojeenrakennuksen luennot (TH-kompendium) samt godkända övningsarbetet med arbetsbeskrivningen;

exkursioner som kurskomplement (kursen 2.44.01)

2.44.81 Specialkurs i materialfysik I (2). Metoder inom materialfysik

ht föreläser N.N. 24 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v
 förkunskaper: 2.44.11, 2.44.22 och 2.44.13

2.44.82 Specialkurs i materialfysik II (2,5)

vt föreläser N.N. 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v

2.44.90 Seminarium i teknisk fysik (1-2). Aktuella frågor inom teknisk fysik

vt leder bitr prof Katila

kursfordringar: godkänt seminarieföredrag 1 pp, verkande som opponent 0,5 pp och aktivt deltagande 0,5 pp

2.44.95 Licentiatseminarium i materialfysik (1-2) (L)

ht leder prof Byckling 26 t, 2 t/v

2.44.96 Seminarium i teoretisk fysik (1-2). Aktuella forskningsproblem inom teoretisk fysik

vt leder prof Byckling 30 t, 2 t/v

kursfordringar: framförande av ett seminarieföreläsning 1 pp, verkande som opponent 0,5 pp och aktivt deltagande 0,5 pp

2.44.99 Specialarbeten i teknisk fysik (2,5-5)

ht och vt 100 t/arbete; specialarbetena i materialfysik är självständiga laboratoriearbeten, planeringsuppgifter, litteraturarbeten o s v inom professurens 2.44 ämnesområde; dessa arbeten hör till en helhet som utgöres av kurserna 2.44.99, 2.56.99 och 2.61.99 och vars prestationspoängmängd är 10; ur dessa kurserna bör sammanlagt göras fyra specialarbeten valda så, att inom varje kurs görs minst ett arbete, samt att ett av dessa kan vara ett litteraturarbete eller ett utredningsarbete

kursfordringar: godkända arbetsprestationerna och arbetsbeskrivningarna

Fysikens fortsättningsutbildning

Den gemensamma licentiatutbildning för Helsingforsnejden fortsätter läsåret 1976-1977

2.56 TEKNISK FYSIK (kärnteknik)

prof J Routti, F 223, C-2450

tf bitr prof J Pitkäranta, F 209, C-2465

docenter: P Hautojärvi, P Hiismäki, P Jauho, J Kuusi, P Silvennoinen, E Tunkelo

speciallärare: TkD B Bärs, TkD S Hemilä, TkL H Pöyry, TkL R Tarjanne

assistenter: TkD R Nieminen, tjänstledig, tf TkL I Leikkonen, DI M Manninen, DI K Rytsölä, N.N., N.N.

kansli F 225, D-2452

2.56.01 Strålningsskydd (1). Strålningrisker och olika metoder att förminska dem

ht föreläser TkD Bärs sammanlagt 12 t; övningar ht 2 t
kursfordringarna: strålningsskyddslaggivningen föreläses i början av höstterminen innan kursen 2.45.06 påbörjas

2.56.06 Arbeten i kärnfysik (1). Ger en praktisk kontakt med elementarpartiklars och radioaktiva strålningens egenskaper, kärnfysikaliska fenomen och kärntekniska mätningstekniker

ht 6 laboratorieövningar

förkunskaper: 2.56.01; kursfordringar: godkända arbetsbeskrivningarna

2.56.07 Kärnfysik (2). Teoretiska och experimentella metoder inom kärnfysik

vt föreläser TkL Pöyry 30 t, 2 t/v; övningar vt 15 t, 1 t/v

förkunskaper: 2.44.51; kursfordringar: Enge: Introduction to Nuclear Physics

2.56.11 Neutronfysik (2). Användning av neutronen och reaktor i materialforskning
ht föreläser doc Hiismäki 36 t, 3 t/v; övningar ht 12 t, 1 t/v
förkunskaper: Marchall and Lovesey: Theory of Thermal Neutron Scattering, valda delar

2.56.23 Reaktorfysik I (3). En grundkurs i reaktorfysik och -teknik, som ger också de reaktorfysikaliska grundlinjer som är nödvändiga i andra studier inom kärnteknik
ht föreläser prof Routti 36 t, 3 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v
kursfordringar: Lamarsh: Introduction to Nuclear Reactor Theory; de övningar som tidigare hörde till kursen bildar nu en skild kurs 2.56.25

2.56.24 Reaktorfysik II (3). En mer djupgående kurs i reaktorfysik, där betraktandet av reaktorfysikaliska fenomen grundar sig på neutronernas transportekvation
ht föreläser tf bitr prof Pitkäranta 36 t, 3 t/v; övningar ht 12 t, 1 t/v
förkunskaper: 2.56.23; kursfordringar: Bell and Glasstone: Nuclear Reactor Theory, valda delar

2.56.25 Arbeten i reaktorfysik (1,5). Ger en inblick i användningen av reaktorn och i experimentella metoder
vt 7 laboratorieövningar
förkunskaper: 2.56.01 avlagd, 2.56.23 lyssnad

2.56.26 Reaktorfysik III (3) (L). Bevakningsmetoder i planering av lättvattenreaktorernas bränsle-ekonomi och fysikaliska grundlinjer av andra reaktortyper
ht föreläser doc Silvennoinen 24 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 2.56.23, 2.56.24; kursfordringar: Bell and Glasstone: Nuclear Reactor Theory och Greenspan, Kelber and Okrent: (eds.): Computing Methods in Reactor Physics, valda delar

2.56.31 Reaktorteknik I (2,5). Ger en inblick i planering, konstruktion och användning av reaktorn
vt föreläser tf bitr prof Pitkäranta 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 2.56.23 lyssnad; kursfordringar: Saastamoinen: Reaktortekniikan perusteet

2.56.33 Arbeten i reaktorteknik (1,5). Användning av reaktorn och experimentella metoder
vt 6 laboratorieövningar
förkunskaper: 2.56.34; kursen är tänkt för andra än studeranden vid avdelningen för teknisk fysik

2.56.34 Grunderna i kärnreaktorer (2,5). Grunderna i reaktorfysik och -teknik

ht föreläser TkL Tarjanne 36 t, 3 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v
kursfordringar: Saastamoinen: Reaktoriteknikan perusteet;
kursen är tänkt för andra än studeranden vid avdelningen för
teknisk fysik

2.56.35 Reaktorteknik II (2) (L). Kursen behandlar speciella
kärntekniska frågor av varierande motivkretsar
vt föreläser prof Routti 30 t, 2 t/v; övningar vt 15 t, 1 t/v
förkunskaper: 2.56.23

2.56.36 Reaktorernas reglering (2). Reaktorns dynamik och
regleringmetoder
vt föreläser prof Routti 30 t, 2 t/v; övningar vt 15 t, 1 t/v
förkunskaper: 2.56.23

2.56.40 Isotopteknik (3). Isotop- och strålningsteknikens till-
lämpningar inom industri och miljöforskning
vt föreläser doc Kuusi 45 t, 3 t/v; övningar vt 15 t, 1 t/v

2.56.48 Biofysik (2). Om fysikaliska och fysiokemiska teorier
och modeller inom biologiska system
ht föreläser TkD Hemilä 36 t, 3 t/v; övningar ht 12 t, 1 t/v
kursfordringar: Hemilä: Biofysiikka

2.56.67 Fusion- och plasmafysik (2). Teoretiska grunder av
plasmafysiken och tillämpningar särskilt för problem av fusion-
reaktorer
vt föreläser N.N. 30 t, 2 t/v; övningar vt 15 t, 1 t/v
kursfordringar: Boyd and Sanderson: Plasma Dynamics, valda
delar

2.56.81 Specialkurs i kärnteknik (1-2). Ärligen valt ämne
eller en gästföreläsares specialkurs

2.56.95 Seminarium i kärnteknik (1-2). Seminariet behandlar
speciella frågor och tillämpningar av kärnteknik
vt leder prof Routti 30 t, 2 t/v
kursfordringar: godkänt seminarieföredrag 1 pp, verkande som
opponent 0,5 pp och aktivt deltagande 0,5 pp

2.56.97 Licentiatseminarium i kärnteknik. Seminarium som mång-
sidigt behandlar atomkraftverksteknik och speciellt säkerhets-
och tillförlitlighetsfrågor
ht och vt leder prof Routti

2.56.99 Specialarbeten i teknisk fysik (2,5-5)
ht och vt 100 t/arbete; specialarbeten i kärnteknik är för-
hållandevis laboratoriearbeten, planeringsuppgifter, littera-
turarbeten o s v inom professurens 2.56 ämnesområden; dessa
hör till en helhet som utgöres av kurserna 2.44.99, 2.56.99
och 2.61.99 och vars prestationspoängmängd är 10; ur dessa
kurserna bör sammanlagt göras fyra specialarbeten valda så,
att inom varje kurs görs minst ett arbete, samt att ett av
dessa kan vara ett litteraturarbete eller ett utredningsarbete

kursfordringarna: godkända arbetsprestationerna och arbetsbeskrivningarna

2.61 TEKNISK FYSIK (datamaskinsteknik)

prof T Kohonen, F 308, C-2451, tjänsteledig

tf prof Y Neuvo, F 302, C-2467

bitr prof Y Neuvo, tjänsteledig, tf bitr prof S Haltsonen, F 306, C-2469

laboratorieingenjörer: TkD G Ehnholm, tjänsteledig tf DI T Leinonen, F 304, C-2468

docenter: E Riihimäki, F 301, C-2467

speciallärare: TkL H Laine, TkL E Oja, TkL O Simula

assistenter: TkL S Haltsonen, tjänsteledig, DI P Karp, TkL O Simula, DI J Tuominen, tf K Bry, tf L Vainio

kansli, F 309, C-2472

2.61.05 Elektronik I (2,5). Kretsanalys, elektroniska komponenter och deras funktion, enkla elektroniska kretsar vt föreläser N.N. 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v kursbok: Smith: Electronics: Circuits and Devices, Wiley (1973)

2.61.07 Laboratoriearbeten i elektronik (1,5)

ht 4 laboratorieövningar

förkunskaper: 2.61.05; kursfordringar: slutförda laboratorieövningar och godkända arbetesbeskrivning, kursdeltagarna bildar arbetspar, efter varje laboratorieövning inlämnas en arbetsbeskrivning för granskning

2.61.10 Elektronik II (3). Operationsförstärkarens egenskaper och användning, övriga funktionsmoduler i analogitekniken, aktiva filter, effektförstärkare, principern för datatransmission

vt föreläser N.N. 45 t, 3 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 2.61.05; kursbok: Wait, huelsman and Korn:

Introduction to Operational Amplifier Theory and Applications, McGraw-Hill (1975)

2.61.15 Elektronik III (2). Föreläsning i elektronik med varierande innehåll; ämnesområden: förstärkare med låg brusnivå, störningar och huru man eliminerar dem, högfrekvensförstärkare, operationsförstärkare

ht föreläser tf bitr prof Haltsonen 24 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 2.61.05 och 2.61.10

2.61.22 Grundkurs i datamaskinsteknik (2,5). Kombinations- och sekvenskretsar och huru man planerar dem, de viktigaste logiktyperna, representation av tal i datamaskiner, digitalaritmetik

ht tf prof Neuvo föreläser 36, 3 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v

2.61.27 Datamaskinens beståndsdelar (2,5). Logiska element och logiktyper, elektromekaniska byggelement, mikroprocessorer, minnen, periferianläggningar, transmissionslinjer i digitala system, störningar

vt föreläser N.N. 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 2.61.05 och 2.61.22

2.61.32 Datamaskinens arkitektur (2,5). Datamaskinssimulering av registeroperationer, datamaskinens centralenhet, datamaskinsminnenas arkitektur, in- och utmaning av information, mikroprocessorerens struktur och användningsmöjligheter, exempel på datamaskiner, datamaskinsnät

ht föreläser tf bitr prof Haltsonen 36 t, 3 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 2.61.22 och 2.61.27

2.61.37 Estimeringsteorins grunder (2,5). Estimeringsteori för lineära diskreta system och informationsteori

vt föreläser N.N. 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v

2.61.42 Identifieringsteknik (2). Grundbegrepp, val av väsentliga karakteristiker vid klassifieringsproblem, jämförelse av olika valalgoritmer, olika klassifieringsalgoritmer, tillämpningar

ht föreläser TkL Oja 24 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 2.61.37 rekommenderas; kursfordringar: Young, Calvert: Classification, Estimation and Pattern Recognition, American Elsevier Publ. Comp. (1974), valda delar

2.61.47 Digital signalbehandling II (2,5). Inverkan av ändlig ordlängd på digitala filter och FFT-algoritmer, diskret Hilbert-transformation, homomorf signalbehandling, beräkning av effektspektret

vt föreläser TkL Simula 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 1.79.60 rekommenderas; kursfordringar: Oppenheim, Scafer: Digital Signal Processing, Prentice-Hall (1975), valda delar

2.61P55 Långa arbeten i datamaskinsteknik (3)

ht och vt c 10 laboratorieövningar

förkunskaper: 2.61.22 och 2.61.27; kursfordringar: godkända arbeten och arbetsbeskrivningar

2.61.56 Korta arbeten i datamaskinsteknik (1,5)

ht och vt c 5 laboratorieövningar

förkunskaper: 2.61.22; kursfordringar: godkända arbeten och arbetsbeskrivningar

2.61.71 Medicinisk fysik (1-2). Seminariet handlar utvecklings- och undersökningsverksamhet i den medicinska fysikens område
vt föreläser doc Riihimäki 30 t, 2 t/v

2.61.81 Specialkurs i datamaskinsteknik I (L) (2,5). Specialkurs med årligen valt innehåll
ht föreläser tf prof Neuvo 24 t, 2 t/v

2.61.82 Specialkurs i datamaskinsteknik II (L) (3). Specialkurs med årligen valt innehåll
vt N.N. föreläser 30 t, 2 t/v

2.61.83 Specialkurs i datamaskinsteknik III (L) (2,5).
Specialkurs med årligen valt innehåll
ht tf bitr prof Haltsonen föreläser 24 t, 2 t/v

2.61.95 Seminarium i datamaskinsteknik (1-2)
vt leder N.N. 30 t, 2 t/v
kursfordringar: godkänt seminarieföredrag 1 pp, verkande som
opponent 0,5 pp och aktivt deltagande 0,5 pp

2.61.99 Specialarbeten i teknisk fysik (2,5-5)
ht och vt 100 t/arbete
Specialarbetena i elektronik och datamaskinsteknik är förhållandevis självständiga laboratoriearbeten, planeringsuppgifter, litteraturöversikter o s v inom ämnesområdet för professuren 2.61; kurset hör till en helhet som utgöres av kurserna 2.44.99, 2.56.99 och 2.61.99 och vars prestationspoängmängd är 10; sammanlagt fyra till dessa kurser hörande arbeten bör väljas på så sätt att minst ett arbete hör till varje kurs och att ett av dem kan vara en litteraturöversikt eller ett utredningsarbete

3 MASKININGENJÖRSAVDELNINGEN

Maskiningenjörssavdelningen är uppdelad i följande institutioner:

Institutionen för maskinteknik

Föreståndare: professor Pietikäinen

Professurerna: Maskinbyggnadslära (prof Pitkänen); Verkstads-teknik (prof Huhtamo); Hydrauliska maskiner (prof Wuori); Metallteknologi (prof Pietikäinen)

Institutionen för värmeteknik

Föreståndare: professor Ryti

Professurerna: Ångteknik (prof Puhakka); Ångteknik (prof Sahlberg); Värmeteknik och maskinlära (prof Ryti); Energihushållning och kraftverkslära (prof Jahkola); VVS-teknik (prof Vuorelainen)

Institutionen för skepps- och flygteknik

Föreståndare: bitr prof Laine

Professurerna: Hållfasthetslära (prof Kaila); Skeppsteori (prof Kostilainen); Skeppsbyggnadsteknik (prof Jansson); Flygteknik (prof Linnaluoto); Mekanik (prof Ranta)

Institutionen för produktionsekonomi

Föreståndare: prof Andersin

Professurerna: Industriell ekonomi (prof Olkkonen); Arbetspsykologi och arbetsledning (prof Häkkinen); Databehandlingslära (prof Andersin); Nationalekonomi (prof Jaskari)

Institutionen för textilteknik

Föreståndare: professor Reijonen

Professurerna: Textilteknologi (prof Reijonen); Textilteknologi (prof N.N.)

Obs! Institutionen förflyttas gradvis till Tammerfors tekniska högskola sålunda, att studerande som påbörjat sina studier 1974, har börjat i Tammerfors. För dem vars studier vidtagit tidigare strävas till att säkerställa möjlighet att fullfölja sina studier i Helsingfors.

Avläggande av examen

Grunddämnets prestationspoängssumma är minst 70 pp. Denna bildas av den obligatoriska delen, 40,5 pp, den institutionsenliga, 21-26 pp, samt den valfria delen, 35-85 pp. Grundämnet för maskintekniska, värmetekniska samt skepps- och flygtekniska institutionerna är så gott som detsamma. Textiltekniska institutionens institutionsenliga och valfria del avviker från de

föregående. Institutionens för produktionsekonomi grundämne bildas av den obligatoriska delen 35,5 pp, samt den valfria delen

Fackämnena på Maskiningenjörsavdelningen är 19^{x)}, av vilka tre ytterligare fördelas på olika linjer. Till fackämnena hör en obligatorisk del, en lång lärokurs på 17-40 pp och en kort lärokurs på 7-15 pp. Fackämnen bör avläggas för minst 60 pp, varvid en lång lärokurs (40 pp) och en kort lärokurs (20 pp) avlägges, eller en extralång lärokurs (60 pp).

I slutet av texten finns en förteckning på avdelningens fackämnen med resp prestationspoäng.

Diplomarbetet är en examensuppgift som motsvarar 20 pp. Arbetet utförs under ledning av någon av högskolans lärare. Läraren och studeranden kommer överens om ämnet för arbetet. Det bör väljas så att det ansluter sig närmast till den långa lärokursen i fackämnet. Diplomarbetet kan ansökas då högst 20 prestationspoäng av kurserna fattas. Närmare uppgifter bl a om arbetets praktiska detaljer kan fås hos studierådgivaren och på Maskiningenjörsavdelningens kansli.

Arbetspraktiken utgör en viktig del av studierna. Den kan bestå av miljö- eller/och yrkespraktik. Tre månaders obligatorisk praktiktid motsvarar 4 pp. Såsom valfri prestation godkännes även praktik utöver den obligatoriska praktiken, varvid för var tredje arbetsvecka erhålles ett p-poäng. I de erforderliga 160 p-poängen för ingenjörsexamen får högst 8 poäng för praktik inkluderas. Den ingår icke i den prestationspoängssumma som fordras för grund- och fackämnena. Anteckning om utförd praktik görs i diplomingenjörsbetyget. Avfattande av praktikbok är frivilligt; för godkänd praktikbok erhålles ett p-poäng en gång.

Mera detaljerad information om praktikens betydelse för studierna samt miljö- och yrkespraktikens beskaffenhet och om rekommendabla arbetsuppgifter finns i avdelningens praktikguide "Harjoitusohjeet", som fås i Maskiningenjörsavdelningens kansli och av studierådgivaren. För dem, som studerar enligt den gamla examensstadgan är en praktiktid på 6 månader obligatorisk. Praktik som utförts före inskrivningen i högskolan godkänns inte. I praktiken bör ingå minst 2 månaders allmän verkstadspraktik (Kko/v-linjen 4 månader). Specialpraktik utföres på "eget område", dock rekommenderas inte planeringspraktik på mera än en månad. De studerande uppmanas att utföra en praktikperiod utrikes. Praktikbok avfattas för minst 2 månaders praktik, som utförts efter 4 terminers studier. Undantag göres för ingenjörer, vilkas praktik på motsvarande studieriktning och linje vid tekniskt läroverk vid anhållan godkänns som sådan.

^{x)} Obs! Angående textiltekn institutionen se presentationen av institutionerna på föregående sida.

mätteknik I (2.5); 1.66.05 Grundkurs i elektronik (2); 1.74.04 Instrumenteringsteknik (2); 1.74.10 Regleringsteknik (4); 1.74.20 Fortsättningskurs i regleringsteknik (10); 1.79.10 Processdatorer (2)

Träförädlingsavdelningen

4. 21.01 Pappersteknik I (3); 4.23.01 Cellulosesteknik I (3); 4.28.10 Skogsbruk (2); 4.28.20 Cellulosa- och pappersindustrins grunder (2); 4.75.02 Grafisk teknik (3); 4.75.04 Maskiner för grafisk teknik (3)

Kemiska avdelningen

5.30.01 Grundkurs i biokemi (1.5); 5.30.51 Grundkurs i vatten-skyddskemi och -biologi (3); 5.31.02 Fysikalisk kemi I (4.5); 5.40.48 Polymerteknologi (3)

Byggnadsingenjörsavdelningen

7.71.05 Trafikteknikens grunder (1)

Lantmäteriavdelningen

8.20.60 Planeringsmetodik (1.5)

Valfria delen för skepps- och flygtekniska institutionen

- alla allmänna avdelningens kurser
- alla maskiningenjörersavdelningens kurser med beaktande av resp förkunskaper
- kurser från andra avdelningar:

Elektrotekniska avdelningen

1.55.12 Strömkretsar och nät (3); 1.55.32 Elektrisk mätteknik I (2.5); 1.66.05 Grundkurs i elektronik (2); 1.74.04 Instrumenteringsteknik (2); 1.74.07 Regleringsteknikens grunder I (2)

Avdelningen för teknisk fysik

2.56.34 Grundkurs i kärnreaktorer (2.5)

Kemiska avdelningen

5.40.48 Polymerteknologi (3)

Byggnadsingenjörsavdelningen

7.11.11 Metallkonstruktioner (4); 7.11.15 Konstruktioners säkerhet (2); 7.54.45 Experimentella metoder (2); 7.54.40 Numeriska metoder i byggnadsmekanik (2.5); 7.71.05 Trafikteknikens grunder (1); 7.71.56 Sjö- och lufttrafik (2.5)

INSTITUTIONEN FÖR PRODUKTIONSEKONOMI

Grundämnet består av 70 pp av vilka högst 20 pp kan bestå av kurser utom nedanstående förteckning:

Obligatoriska kurser

0.00.01	Användning av bibliotek	0
0.98.03-05	Grundkurs I i engelska	2x)
0.01.23/24	Lineär algebra	3
0.01.32/33	Grundkurs i matematik (min)	13xx)
0.02.02	Sannolikhetskalkyl	3.5

0.02.21	Korta övningsarbeten i tillämpad matematik (min)	0.5 ^{xxx)}
0.03.26-27/		
0.03.32-33	Grundkurs i fysik + laboratorie- arbeten (min)	9.5
3.99.00	Introduktion i programmering	2
3.99.05	Introduktion i databehandling	3
	Sammanlagt	36.5

- x) Kan utbytas mot ett annat språk, om lång kurs i engelska avlagts i läroverk.
- xx) Lång grundkurs i matematik (0.01.30-31 14 pp) rekommenderas för de studerande som välja databehandlingslära eller operationsanalys som fackämne.
- xxx) Om kursen 0.01.27/28 Analysens numeriska metoder genomförs, bör även 0.02.20 Tillämpade matematikens långa övningsarbeten (1 pp) utföras.

Valfria kurser

Rekommenderas i första hand följande kurser, ifall de (eller motsvarande) inte är inkluderade i fackämnet.

0.00.25 Muntlig framställningsförmåga (2); 0.05.21 Teknisk mekanik (6) eller alternativt; 0.05.06 Statik (2); 0.05.11 Dynamik (4); 0.49.05 Hållfasthetslära II:1 (3); 0.49.20 Hållfasthetslära II:2 (3); 0.07.05-10 Ekonomi I-II (4); 0.41.10 Maskinritning (4) eller alternativt; 0.41.31 Maskinteknik I (2); 1.55.02 Elektronik I (3) eller alternativt; 1.55.04 Elektronik II (4); 3.15.05 Mekanisk teknologi (2) eller alternativt 3.15.06 Maskinteknik II (1); 3.22.07 Grundkurs i industriell ekonomi (3); 3.53.05 Allmän kurs i arbetspsykologi (1); 5.35.05 Grundkurs i kemi (3) eller alternativt 5.35.07 Organisk och allmän kemi (5)

Övriga valbara kurser:

0.00.03 Informatik inom maskinteknik (0.5); 0.98.00-99; 0.01.06 Serier och funktionsteori (3.5)^{x)}; 0.01.07 Specialfunktioner och integraltransformationer (4)^{x)}; 0.01.08 Integraltransformationer (2)^{x)}; 0.01.09 Vektorfält och komplexa funktioner (3)^{x)}; 0.01.21/22 Differentialekvationer (3.5)^{x)}; 0.01.27/28 Analysens numeriska metoder (3)^{x)}; 0.02.18 Planering av beslut (2)^{x)} 0.02.20 Övningarna i tillämpad matematik; 0.07.40 Ekonomi VIII (temaseminarium) (2); 0.41.51-52 Maskinelement I-II (8) eller alternativt 0.41.33 Maskinteknik III (2); 1.66.05 Grundkurs i elektronik (2); 3.67.05 Grundkurs i metalläran (6); 5.30.62 Ekologi (1); 5.31.04 Grundkurs i fysikalisk kemi (4); 5.40.01 Teknisk kemi I (2); 5.42.01 Kemisk apparatteknik I (2); 8.20.57 Miljövärd (1); 8.29.40-45 Rättslära (2); 9.36.35 Sociologins grunder (2); 9.36.40 Tillämpad sociologi (2-5/2); 9.36.45 Grundkurs i samhällsvetenskaperna (2-5)

- x) Vid deltagandet i kurserna i matematik är att märka, att en del av dessa kurser täcker varandra varför det ej går att direkt addera ihop deras poängantal. Vid uträkningen av det slutliga prestationspoängantalet iakttages förteckningen "Kurserna i matematik och prestationspoängvärdena" utgiven av Matematiska institutionen.

INSTITUTIONEN FÖR TEXTILTEKNIK

Fackämnets obligatoriska kurser:

0.00.01 Användning av bibliotek (0);
 0.01.32 Grundkurs i matematik I (7.5); 0.01.33 Grundkurs i matematik II (5.5); 0.02.01 Matematisk statistik (3); 0.03.26 Grundkurs i fysik; värme- och vägrörelselära (3); 0.03.27 Grundkurs i fysik; ellära och optik (4); 0.03.54 Laboratoriearbeten i fysik (2.5); 0.05.50 Mekanik och hållfasthetslära (6); 0.05.21 Teknisk mekanik; 0.07.05 Ekonomi I (2); 0.41.10 Maskinritning (4); 0.41.51 Maskinelement I (3); 0.41.52 Maskinelement II (5); 3.15.05 Mekanisk teknologi (2); 3.99.00 Introduktion i databehandling (2); 5.04.01 Organisk kemi I (3.5); 5.35.02 Oorganisk kemi I (3); 5.35.03 Oorganisk kemi I; laboratoriearbetena (3)

Valfria kurser:

Alla allmänna avdelningens kurser (förkunskaperna)

Alla maskiningenjörsavdelningens kurser (förkunskaperna)

Kurser från andra avdelningar:

1.55.04 Elektroteknik II; 8.20.57 Miljövård; 8.29.40 Obligationss- och handelsrätt; 8.29.45 Arbetsrätt; 5.30.51 Vatten-skydd

F a c k ä m n e n a

1. Fackämnesgallringen

Studeranden kan välja ett eller flera fackämnen, men bör avlägga lång lärokurs i åtminstone ett fackämne. Studeranden bör välja som sitt huvudfackämne en lång lärokurs i fackämnet, vilket också avgör vid vilken institution han placerar sig. Till institution för produktionsekonomi intages studerandena undantagsvis redan i samband med årsintagningen. Preliminärgallringen för fackämnena sker på första studieårets vårtermin och den slutliga gallringen sker på hösten till andra studieåret. I samband med den preliminära gallringen ordnas en fackämnesinformationsserie, då studernaderna får information om olika fackämnen.

Undervisningsresurserna kan begränsa antalet studerande som intages till lång lärokurs i ett givet fackämne. År 1974 t ex kunde alla ansökande påbörja studierna i det önskade fackämnet eftersom intresset för de olika ämnena fördelade sig relativt jämnt. Om det hade varit nödvändigt att företa gallring hade man som gallringsgrund använt gallringspoängantalet vid intagningen till högskolan.

Under hösten 1975 valde studerandena fackämnena som lång lärokurs på följande sätt:

Automobilteknik 12, Förbränningsmotorer 3, Hydrauliska maskiner 6, Verkstadsteknik 18, Metallteknologi 4, Värmeteknik och maskinlära 4, Ångteknik -, Energihushållning och kraftverkslära 17, VVS-teknik 15, Konstruktionsteknik i hållfasthetslära 11, Flygteknik 15, Skeppsbyggnadsteknik 25, Skeppsteori 5, Industriell ekonomi 10, Personaladministration 1, Databehandlingslära 4, Operationsanalys 3, Nationalökonomi -; sammanlagt 141

Av ovanstående tal är att märka, att fackämnena förbrännings-

motorer, metallteknologi, ångteknik, personaladministration, databehandlingslära och nationalekonomi förekommer i många studerandens studieprogram som lång lärokurs i ett andra fackämne vid sidan av huvudfackämnets; de väljs också ofta som kort lärokurs.

2. Förteckning över fackämnena

I det följande har beträffande varje fackämne på maskiningenjörssavdelningen uppräknats resp ansvarig lärare, den uppgiftshelhet för vilken den långa lärokursen i fackämnet närmast anses förbereda. Obligatoriska kurser i somliga fackämnena har uppräknats samt de valfria kursernas innehåll presenterats. Sist i förteckningen över obligatoriska kurser har satts: L, L+K eller K, där L betyder att kursen är obligatorisk för lång lärokurs, K att kursen är obligatorisk för kort lärokurs, och L+K att kursen är obligatorisk för både lång och kort lärokurs i ett fackämne.

Automobilteknik

Ansvarig lärare: bitr professor Antti Saarialho
Uppgiftshelhet: speciellt produktutvecklingsuppgifter på automobil- och markfordonsområdet, service- och verkstadsverksamhet på det kommersiella bilområdet, uppgifter inom industri, offentlighetsrättsliga koncerner och trafik i samband med bruk och underhåll av bilar, jämte den i olika nivåer indelade tekniska undervisningsverksamheten på området.
Förteckning över obligatoriska och valfria kurser finns i studieguiden (Opinto-opas).

Förbränningsmotorer

Ansvarig lärare: professor Jorma Pitkänen
Uppgiftshelhet: Fackämnet förbereder för maskinindustriella konstruktions- och produktutvecklingsuppgifter eller för den tekniska undervisningen och forskningen inom ramen för förbränningsmotorer av koltyp. Beroende på studiernas inriktning lämpar sig de som avlagt examen i fackämnet även för många andra uppgifter såsom för poster inom teknisk handel, försäkringsbolag, arbetsskydd och administration.
Förteckning över obligatoriska och valfria kurser finns i studieguiden (Opinto-opas).

Hydrauliska maskiner

Ansvarig lärare: professor Paul A Wuori
Uppgiftshelhet: Det längre fackämnet hydrauliska maskiner avser att ge grundutbildning åt dem som utbilda sig till konstruktörer inom metallindustrin. Ämnet ger även insikter som kan vara konstruktören till nytta ifall han senare också kommer att befatta sig med administrativa uppgifter.
Förteckning över obligatoriska och valfria kurser finns i studieguiden (Opinto-opas).

Verkstadsteknik

Ansvarig lärare: professor O Eero Huhtamo
Uppgiftshelhet: driftsingenjörsuppgifterna vid verkstäder och större reparationsverkstäder samt inom ledningen, den tekniska handeln, den tekniska undervisningen osv.

Förteckning över obligatoriska och valfria kurser finns i studieguiden (Opinto-opas).

Metallteknologi

Ansvarig lärare: professor Pietikäinen

Uppgiftshelhet: Genom val av tyngdpunkten i studierna på material-, svetsnings- eller gjuteriteknikens område utbildas man för uppgifter inom verkstads-, varvs- och metallprodukt-industribranschen men dessutom för bruks-, planerings- och forskningsuppgifter inom metallernas grundindustri.

Förteckning över obligatoriska och valfria kurser finns i studieguiden (Opinto-opas).

Värmeteknik och maskinlära

Ansvarig lärare: professor Henrik Ryti

Uppgiftshelhet: Konstruktionsuppgifter för värme- och kyltekniska maskinerier samt härtill hörande planeringsverksamhet. Energiteknikens olika områden samt kylteknik, processteknik och VVS-teknik omfattar till stor del värmetekniska problem som kräver fackkunskap om värmeteknik.

Förteckning över obligatoriska och valfria kurser finns i studieguiden (Opinto-opas).

Ångteknik

Ansvariga lärare: professorerna P-H Sahlberg och Lauri Puhakka

Uppgiftshelhet: Planering av värmekraftverk (även kärn-) och utförande av värmetekniska undersökningar, konstruktionsuppgifter inom industrin som framställer och utvecklar ång- och gasdynamiska maskiner och apparater, samt driftsuppgifter vid kraftverk och industrin.

Förteckning över obligatoriska och valfria kurser finns i studieguiden (Opinto-opas).

Energihushållning och kraftverkslära

Ansvarig lärare: professor Antero Jahkola

Uppgiftshelhet: Att ge en helhetsbild av energibehov, energikällor och -produktion samt planering av kraftverk och insättning i deras driftsfrågor.

Förteckning över obligatoriska och valfria kurser finns i studieguiden (Opinto-opas).

VVS-teknik

Ansvarig lärare: professor Olavi Vuorelainen

Uppgiftshelhet: Värme-, ventilations- och sanitetstekniska uppgifter. Vid dessa uppgifter beaktas särskilt säkerhet, ändamålsenlighet, hygien, miljövård och lönsamhet. På basen av en förfrågning som företogs våren 1972, befann sig 51 % av VVS-ingenjörerna på VVS-planeringskontor, 28 % i andra uppgifter (administration, undervisning, forskning), 11 % inom områdets industri, 10 % i dess entreprenadföretag.

Förteckning över obligatoriska och valfria kurser finns i studieguiden (Opinto-opas).

Hållfasthetslärans konstruktionsteknik

Ansvarig lärare: professor Martti Kaila

Uppgiftshelhet: Fackämnet ger insikter i planering av kon-

struktioner med beaktande av konstruktionernas statiska och dynamiska belastningar, värmespänningar och vibrationer och förbereder sålunda för planerings- och forskningsuppgifter på området.

Förteckning över obligatoriska och valfria kurser finns i studieguiden (Opinto-opas).

Flygteknik

Ansvarig lärare: prof Veikko Linnaluoto

Uppgiftshelhet: Fackämnet ger undervisning i flygplanets projektering, konstruktion och dess ändamålsenliga användning. Denna erforderliga kunskap erhålles genom kurser i aerodynamik, flygmekanik, lättkonstruktionsteknik och flygmotorlära samt av lämpligt utvalda kurser i grund- och hjälpämnena. Karakteristiskt för studierna i flygteknik är en riklig mängd av matematik, hållfasthetslära och mekanik. Laboratorierna för aerodynamik och lättkonstruktionsteknik är avsedda att tjäna flygteknisk forskning och utveckling. Ingenjörer, som studerat flygteknik, är talrikt anställda, utom i egentliga flygtekniska uppgifter, bl a i högskolor och på olika områden vid industris forskningsanstalter.

Skeppsbyggnadsteknik

Ansvarig lärare: prof Jan-Erik Jansson

Uppgiftshelhet: fackämnet kan inriktas på 1) skeppsteknik, varvid till arbetsuppgifterna hör uppgifter inom a) skeppsvarvens, skeppsrederiernas och marinens planering, konstruktion och drift b) klassificeringssällskapens och myndigheternas kontrollverksamhet c) fartygsteknisk kommersiell verksamhet d) forskningsuppgifter beträffande fartygsprojektering, -hållfasthet och -sjövärdighet 2) fartygsmaskinteknik varvid arbetsuppgifterna hänförs till fartygens huvudmaskinerier som systemhelhet eller i detalj 3) fartygsproduktionsteknik, varvid till arbetsuppgifterna hör skeppsvarvens produktionssida samt lednings- och organisationsuppgifter inom nybyggnads- och reparationsverksamheten.

Skeppsteori

Ansvarig lärare: prof Valter Kostilainen

Uppgiftshelhet: Förbereder studerandena för skepps- och marintekniska uppgifter som kräver mera omfattande matematiska och hydrodynamiska kunskaper samt förmåga att använda numeriska, experimentella och systemanalytiska metoder. De obligatoriska kurserna har valts med tanke på varvens och rederiernas projekt-, forsknings-, utvecklings- och databehandlingsingenjörers uppgifter.

Förteckning över obligatoriska och valfria kurser finns i studieguiden (Opinto-opas).

Personaladministration

Ansvarig lärare: prof Sauli Häkkinen

Uppgiftshelhet: Personaladministrationen främjar i de vanliga ingenjörsyrkena formning av människonära tankesätt och anpassning till olika arbetsförhållanden t ex vid planerings-, drifts-,

och förvaltningsuppgifter: personaladministration samt dess deluppgifter, företagets skolnings- och forskningsuppgifter, åligganden i anslutning till arbetsskydd och tillämpning av ergonomi.

Obligatoriska kurser:

0.97.01	Arbetsmarknadspolitik	2	K+L
0.97.21	Grundkurs i arbetsskydd	2	L
3.53.05	Allmän kurs i arbetspsykologi	1	K+L
3.53.11	Ergonomi	2	K+L
3.53.23	Fortsättningskurs i arbetspsykologi	4	K+L
3.53.24	Arbetspsykologins övningsarbeten	2	K+L
3.53.25	Undervisning och skolning inom industrin	2	L
3.53.30	Anställningsförfarandet och personaladministration	2	L
3.53.40	Socialpsykologi och ledarverksamhet	2	L
3.53.46	Beteendevetenskapernas metodik	3	K+L
3.53.56	Arbetsskydd	2	K+L
3.53.70	Arbetspsykologins specialarbeten	2-4	L

Om valfria kurser finns det information i studiehandledningen för maskiningenjörssavdelningen.

Industriell ekonomi

Ansvarig lärare: prof Tauno Olkkonen

Uppgiftshelhet: Industriella ekonomins långa lärokurs förbereder bl a för följande specialuppgifter som hör samman med ingenjörssyrket: produktionsplanering och -styrning, materialadministration, rationalisering, kvalitetsstyrning, ekonomiplanering, investeringsplanering, teknisk handel. Den korta lärokursen inriktar sig närmast på att ge allmänna insikter i de ovannämnda ämnesområdena som stöd åt övriga ingenjörsuppgifter.

Obligatoriska kurser:

3.22.08 Kort grundkurs i industriell ekonomi 1,5 L+K eller alternativt 3.22.05-07 (3); 3.22.28 Produktionsplanering och styrning 4 L+K; 3.22.35 Allmän marknadsföringslära 2,5 L; 3.22.41 Bokföring och beskattningslära 2 L+K; 3.22.42 Kostnadsberäkning 2,5 L+K; 3.22.44 Investeringsplanering. Företagsstudier 2 L+K; 3.22.61 Industrispel 2 L+K; 3.22.62 Seminarier 3 L; 0.00.25 Konferensteknik 2 L: sammanlagt 215

Valfria kurser: Övriga kurser i industriell ekonomi samt inom det långa läroämnet för 6 pp kurser i personaladministration, nationalekonomi, databehandlingslära socialpolitik och ekonomisk rätt.

Databehandlingslära

Ansvarig lärare: prof Hans Andersin

Uppgiftshelhet: databehandlingslära är ett universellt fackämne. Det kan gärna avläggas av studeranden vid alla THS avdelningar. Undervisningen i databehandlingslära är indelad i fem linjer:

1. apparatur och systemprogram; 2. programmering; 3. filer;

4. systemplanering; 5. användandet av AOB

Undervisningen i det långa fackämnet är inriktad på att ge den blivande ingenjören den kunskap och förelighet som behövs för planering och uppbyggnad av informations- och databehandlings-system. Det korta fackämnet stöder andra fackämnena och ger ingenjören färdighet till aktivt deltagande i systemarbetet inom sitt eget arbetsfält.

Förteckning över obligatoriska kursen finns i studieguiden för maskiningenjörsavdelningen (Opinto-opas) samt i OtaDATA-tidningen som utges i september och januari i slutet på tentperioden. Tidningen utdelas i kansliet för databehandlingslära Ko 236, C-2679

Internationell ekonomi

Ansvarig lärare: prof Osmo Jaskari

Uppgiftshelhet: Yrkesämne, som orienterar de blivande ingenjörerna i det internationella utbytet som anknyter till verksamheten inom industrin och speciellt i exportproblematiken. (Se allmänna avdelningens fackämnena, professuren 0.07.).

Finansvetenskap

Ansvarig lärare: prof Osmo Jaskari

Uppgiftshelhet: uppgifter som fordrar omfattande och mångsidig kännedom om näringsliv och industri; syftet är det ekonomiska tänkandets teknik med flera variabler. (Se allmänna avdelningens fackämnena, professuren 0.07.).

Studierådgivning

På maskiningenjörsavdelningen ges studierådgivning både ämnesvis och allmänt.

Studierådgivning ämnesvis ger alla fackämneslärare samt assistenterna och institutionernas personal. För allmän rådgivning har vid avdelningen anställts två studierådgivare. Dessa är studerande som är förtrogna med de högre årskursernas studieangelägenheter och de väljas av Maskiningenjörsgillet. Studierådgivarna utnämns av avdelningskollegiet.

Studierådgivarna är anträffbara i rum Ko 116 i Maskiningenjörsavdelningens huvudbyggnad (tel 4512656) under tider som anges på anslagstavlan.

3.13 MASKINBYGGNADSLÄRA (Ångteknik)

prof Puhakka, Ko 317, V-2691

assistent N.N., Ko 316, C-2690

kansli Ko 316, C-2690

3.13.05 Grundkurs i ångteknik (3). Ångans kretsprocesser. Värme-kraftverkens kopplingar, funktionsprinciper och energibalanser. Kondensor- och mottryckskraftverks maskinerier samt aggregatens värmetekniska och konstruktiva principer. Processindustrins ånganordningar.

ht föreläser prof Puhakka 48 t, 4 t/v; räkneövningar under ht

33 t, 3 t/v; specialarbeten

3.13.11 Ångpannor (2) Ångpannetyper, även specialpannor och kärnreaktorer samt dessas funktionsprinciper. Bränslen, förbränning, förbränningsteknik. Värmeöverföringsytor, störningar, nyttoeffekt, hållfasthetsberäkningar. Matarvattnets behandling, miljöinverkan.

vt föreläser prof Puhakka 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 3.13.05 eller 3.47.05

3.13.15 Ångpannors konstruktionsövningar (6)

vt konstruktionsövningar 120 t, 9 t/v (st)
ansluter sig till 3.13.11

3.14 MASKINBYGGNADSLÄRA (förbränningsmotorer)

prof Jorma Pitkänen, Maskinlab 212, C-2697

bitr prof Antti Saarialho, (automobilteknik), Ko 335, C-2681
eller C-2708

laboratorieingenjörer: DI Ari Juva, Maskinlab 149, C-2723 (förbränningsmotorer); DI Matti Juhala, Maskinlab 173, C-2862 (automobilteknik)

assistenter DI Aimo Rautiola, Maskinlab 151, C-2724 (förbränningsmotorer); teknolog Raimo Turunen, Maskinlab 220, C-2728 (förbränningsmotorer); DI Juha Pentikäinen, Maskinlab 219, C-2726 (automobilteknik)

speciallärare: DI Esko Poltto, ht Ko 105, C-2659; DI Teuvo El-lonen, Ko 337, C-2699; DI Markku Lakomaa, Maskinlab 172, C-2708; DI Mikko Haapanen, Maskinlab 172, C-2708

kansli Maskinlab 233, C-2721

3.14.05 Maskindynamik (3). Kursens ändamål är att framlägga enkla grunder för förbränningsmotorer av kolvtyp och viktigaste punkter i kolvmaskiners dynamik.

ht föreläser prof Pitkänen 52 t, 4 t/v; ht laboratoriearbeten 12 t, 3 t/v (4 veckor)

3.14.10 Kolvmotorer (8). Kursens ändamål är att orientera studerande i konstruktionsprinciper för kolvmaskiner och deras delar.

vt föreläser prof Pitkänen 67 t, 4 t/v; vt konstruktionsövningar 90 t, 6 t/v och följande ht 36 t, 3 t/v
förkunskaper 3.14.05

3.14.16 Grundkurs i automobilteknik (5). Kursens ändamål är att tllägga teoretiska grunder och funktionsfordringar för konstruktiva delsystem och totalsystem i fordon försedda med hjul.

vt föreläser bitr prof Saarialho 60 t, 4 t/v; vt laboratoriearbeten i anslutning till bilen 24 t, 3 t/v (8 veckor) och strukturanalyser 24 t, 4 t/v (6 veckor)

3.14.17 Bilens elektriska utrustning (2.5). Kursens ändamål är att utlägga konstruktioner och funktionsprinciper av elektrisk utrustning i fordon försedda med hjul och att ge grunder för val av komponenter i ifrågavarande elektrisk utrustning.

ht DI Lakomaa föreläser tillsammans 30 t; ht övningsarbeten i anslutning till elektrisk utrustning av bil 3 t/v (10 veckor)

3.14.21 Fortsättningskurs i automobilteknik (7.5). Kursens ändamål är att ge konstruktionsundervisning, som kompletterar andra konstruktionstekniska kurser och är inriktad på konstruktiva delsystem i fordon försedda med hjul.

ht föreläser bitr prof Saarialho 72 t, 6 t/v; vt konstruktionsövningar 90 t, 6 t/v samt en utvecklingssituationsrapport av seminarietyp

förkunskaper 3.14.16 och 3.14.17

3.14.22 Biltransport (2). Kursens ändamål är att utlägga teknisk-ekonomiska frågor i anslutning till bilens användning i transportuppgifter för planering av transportsystem, som grundar sig på lastbilar.

ht DI Haapanen föreläser 24 t, 2 t/v; ht övningar i transportplanering tillsammans 12 t

3.14.25 Lantbruksmaskiner (4). Kursens ändamål är att orientera studerande i fordringar som ställs på lantbruksmaskiner och i konstruktiva metoder och lösningar använda vid konstruktion av dessa maskiner.

ht föreläser DI Ellonen 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; ht demonstrationer 24 t, 2 t/v och vt konstruktionsövningar 30 t, 2 t/v

3.14.30 Transportteknik (2). I kursen behandlas faktorer som inverkar på transport och framläggas egenskaper, konstruktioner, användningstillämpningar och grunder för dimensionering av olika transportanordningar.

ht föreläser DI Poltto 36 t, 3 t/v; ht konstruktions- och räkneövningar 36 t, 3 t/v

3.15 MEKANISK TEKNOLOGI

prof O Eero Huhtamo, Ko 223, C-2677, 2640

bitr prof Erkki Ihalainen

lab ing, DI Pekka Palosuo, Verkstadstekniska lab 201, C-2644

assistenter: DI Martti af Heurlin, Verkstadstekn lab 206, C-2648; DI Arto Haapaniemi, Verkstadstekn lab 206, C-2648

speciallärare: prof Ilkka Lapinleimu; DI Tammissalo

3.15.05 Mekanisk teknologi (2). Kursen är tekniskt allmänbildande och ger en inblick i verkstadsindustrins tillverknings- och mätmetoder samt å konstruktionsmaterial.

vt föreläser bitr prof Ihalainen 54 t, 4 t/v

kursfordringar: föreläsningarna. O E Huhtamo: Mekaaninen teknologia, O E Huhtamo: Metallialan aineoppi. Avsedd närmast för Ko- och P-avdelningarna

3.15.06 Maskinteknik II (1)

vt föreläser bitr prof Ihalainen 30 t, 2 t/v

som 3.15.05, men mera begränsad, avsedd närmast för F- och S-avdelningarnas studerande

3.15.10 Tillverkningsteknik I; måttsättning (1). I kursen behandlas frågor som är gemensamma för olika funktioner i mekaniska verkstäder och den behandlar ur måttsättningens synvinkel viktiga toleransfrågor (mått-, form- och lägetoleranser) och ytjämnhet samt balansering och grupptechnologi.

ht föreläser bitr prof Ihalainen 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 3.15.05, 0.41.51, 0.41.52; kursfordringar: föreläsningarna

3.15.11 Tillverkningsteknik II; formgivning (1). Kursen är avsedd för studerande som inte deltar i kursen i verktygsmaskiner, och omfattar formgivningens grunder vid tillverkning.

ht föreläser bitr prof Ihalainen 24 t, 2 t/v

förkunskaper 3.15.10; kursfordringar: föreläsningarna

3.15.15 Verkstadsteknik, omfattande kurs (15) (två läsår).

Längre kurs, vari ingår praktiska övningsarbeten vid laboratoriet för verkstadsteknik avsedda att bekanta de studerande med verkstadstekniska metoder och verkstadsmaskiner.

vt föreläser prof Huhtamo 30 t, 2 t/v

För studerande på III läsåret:

ht övningskurs i hantering av verktygsmaskiner 48 t, 4 t/v och vt laboratorie- och seminarieövningar 45 t, 3 t/v för studerande på IV läsåret:

ht till området anslutande konstruktionsövningar samt laboratorieövningar 96 t, 8 t/v och vt 135 t, 9 t/v

förkunskaper: 3.15.05, 3.15.10 samt före tentamen godkänt genomförda 3.15.40 och 3.15.20; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna

3.15.16 Verkstadsteknik, förkortad kurs (5) (delvis kursens 3.15.15 konstruktionsövningar). Säsom den längre kursen, men omfattar därav endast föreläsningar och en del av konstruktionsövningarna.

vt föreläser prof Huhtamo 30 t, 2 t/v; ht övningar 72 t, 6 t/v och vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 3.15.05, 3.15.10 samt före tentamen genomförda 3.15.42 och 3.15.20; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna

3.15.17 Spånskärningens teori och optimering (0.5). Kursen behandlar spånbildningens teori och parametrar, skärprov och skärdata. Med detta som grund redogörs för spånskärningen i ekonomiskt avseende och val av skärdata.

ht föreläser prof Lapinleimu 12 t, 1 t/v

förkunskaper: 3.15.15 eller 3.15.16, 3.15.42; kursfordringar: föreläsningarna; kompletterar kursen 3.15.15 eller 3.15.16

3.15.19 Fortsättningskurs i verkstadsteknik (1,5). Kursen är en fortsättning på 3.15.15 och behandlar verkstadens produktionsorganisation inom ramen av gruppsteknologi, automatisering, bearbetningsteknik, NC etc
vt föreläser prof Huhtamo 15 t, 1 t/v; vt övningar 15 t, 1 t/v
förkunskaper: 3.15.15 (samtidigt), 3.15.41; kursfordringar: föreläsningarna

3.15.20 Verkstadstekniska mätningar (2). Kursen syftar till att bekanta studeranden med verkstadsmetrologins grunder och mätverktyg genom föreläsningar och praktiska övningar.
vt föreläser bitr prof Ihalainen 15 t, 1 t/v; vt orientering i verktygens hantering 45 t, 3 t/v
förkunskaper: 3.15.05, 3.15.10; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna

3.15.26 Verkstadsteknisk kurs med föränderligt innehåll (2). Kursens innehåll växlar årligen. Kompletterar kursen 3.15.15 eller 3.15.16. Kurserna avser att belysa verkstadsteknikens olika sektorer.
ht föreläser speciallärare N.N. 24 t, 2 t/v; ht övningar 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.15.05, 3.15.10; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna

3.15.30 Pressverktyg och -arbeten (4). Kursen ger insikter i pressverktygens (klipp-, bocknings- och dragverktyg) funktioner och tillverkning.
ht föreläser prof Huhtamo 24 t, 2 t/v; vt vid övningarna konstrueras två verktyg
förkunskaper: 3.15.05, 0.41.52; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna

3.15.31 Verkstadsteknik (1.5). Kursen syftar till att bekanta studeranden med verkstadsteknikens grunder.
ht bitr prof Ihalainen föreläser 24 t, 2 t/v; hemuppgift 40 t
förkunskaper: 3.15.05, 3.67.05; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna

3.15.35 Plåtarbeten (2). Kursen avser att bekanta studeranden med plåtbearbetningens maskiner och metoder medels föreläsningar och demonstrationer.
vt föreläser DI Tammissalo 30 t, 2 t/v; vt demonstrativa övningar 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.15.05; kursfordringar: föreläsningarna och övningarna

3.15.41 Numerisk styrning av verktygsmaskiner (1.5). Den numeriska styrningens grunder samt programmeringens praktiska utförande. Övningarna omfattar programmering och sker i laboratoriet för verkstadsteknik.

ht föreläser prof Huhtamo 12 t, 1 t/v; ht övningar, programmering i laboratoriet
förkunskaper: 3.15.15 (samtidigt), 3.15.40; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna

3.15.42 Verktygsmaskiner (2). Kursen ger insikter i verktygsmaskinernas konstruktion och driftsegenskaper.

ht föreläser prof Huhtamo 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.15.05, 0.41.51, 0.41.52; kursfordringar: föreläsningarna

3.15.50 Grovplåt- och profilstålarbeten (2). Kursen är avsedd för andra än studerande i tillverkningsteknik. Den behandlar tillverkningsfrågor som förekommer vid grovplåt- och profilstålkonstruktioner, samt fordringar som verkstadsförhållandena ställer på konstruktionen.

vt föreläser speciallärare N.N. 30 t, 2 t/v; vt övningar 30 t, 2 t/v
förkunskaper: för Ko-avdelningen 3.15.05; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna

3.16 TEXTILTEKNOLOGI

prof Ahti Reijonen, Kot IV 14, tel 649 411/47

lab ing, DI Åke Henriksson, Kot III 1, tel 649 411/86

assistent, DI Anna-Liisa Toivonen, Kot IV 3, tel 649 411/72

3.16.05 Textilstrukturlära (6). En allmän kurs om olika sätt att framställa textila tråd- och plankonstruktioner och deras egenskaper. Ämnet i fråga är en direkt fortsättning på textilråmateriallära med tanke på såväl textil- som beklädnadsindustrin.

vt och ht föreläser prof Reijonen 81 t, 3 t/v; vt och ht programarbeten 81 t, 3 t/v
förkunskaper: 3.51.05, 3.51.10; kurslitteratur: undervisningskompendier

3.16.10 Vävnadsteknologi I (6). Kursen ger grundkunskaper om maskinell vävning, trådarnas och vävens belastningar vid vävningen samt vävprocessen i en vertikal textilproduktionsanläggning.

vt och ht föreläser prof Reijonen 54 t, 2 t/v; vt och ht programarbeten 54 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.51.05, 3.51.10; kurslitteratur: undervisningskompendier

3.16.11 Vävnadsteknologi II (3). En specialkurs för att ingående studera något område inom vävnadsteknologin eller flätningsteknologin som fortsättning på grundkursen.

specialprogramarbeten 80 t
förkunskaper: 3.16.05, 3.16.10; kurslitteratur: enligt överenskommelse

3.16.15 Trikåteknologi I (4). Grundkurs i trikåteknologi som ger en allmän bild av stickningsskeendet och trikåstrukturer. ht och vt föreläser prof Reijonen 54 t, 2 t/v; ht och vt programarbeten 54 t, 2 t/v och vt seminarier 45 t
förkunskaper: 3.51.05, 3.51.10; kurslitteratur: undervisningskompendier

3.16.16 Trikåteknologi II (3). Fortsättningskurs i trikåteknologi i vilken studenten fördjupar sig i något område inom trikåteknologin.
specialprogramarbeten 80 t
förkunskaper: 3.16.05, 3.16.15; kurslitteratur: enligt överenskommelse

3.22 INDUSTRIELL EKONOMI

prof Tauno Olkkonen, Ko 140, C-2665

bitr prof N.N., Ko 142, C-2667

laboratorieingenjör: PeL Veikko Teikari, Ko 137, C-2670; lektor Erkki Uusi-Rauva, Ko 138, C-2663

assistenten: DI Markku Pirjetä, Ko 151, C-2808; DI Helena Wallden, Ko 151, C-2808

speciallärare: doc C E Carlson; prof Erkki Aaltio; DI J Hannuksela, tel 448045; doc M M Kaila, tel 70671; EL A Kuosa, tel 372841; ing Jukka Lehto, tel 10451; HuK E Meckelborg, tel 410122; DI R Saxen, tel 661991; doc P Talonen, tel 10461

3.22.05 Grundkurs i industriell ekonomi: Ke, V (3). Efter fullgjord kurs kan den studerande identifiera de centrala faktorer, som påverkar ekonomin inom produktion, marknadsföring, redovisning och förvaltning
vt föreläser lektor Erkki Uusi-Rauva 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v
litteratur: Honko: Liiketaloustiede; Carlson-Olkkonen-Kallio: Teollisuustalous; Teollisuustalouden peruskurssin tehtäviä

3.22.06 Grundkurs i industriell ekonomi; F, S, (3). Mål se 3.22.05

ht föreläser lektor Erkki Uusi-Rauva 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v
litteratur se 3.22.05

3.22.07 Grundkurs i industriell ekonomi; Ko (3). Mål se 3.22.05
ht föreläser lektor Erkki Uusi-Rauva 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v
litteratur se 3.22.05

3.22.08 Kort grundkurs i industriell ekonomi (1.5). Efter genomgången förhör kan den studerande bedriva studier i till industriell ekonomi hörande fackämnen.
ht och vt tentamensmöjlighet

litteratur: Honko: Liiketaloustiede; Carlson-Olkkonen-Kallio: Teollisuustalous; Koskimäki-Salimäki: Teollisuustalouden peruskurssin harjoitustehtäviä

3.22.10 Arbetsberedningsteknik (1). Efter fullgjord kurs kan den studerande identifiera till ingenjörens verksamhetsfält hörande huvudprinciper och problem inom planering och kontroll av tillverkningen vid produktionsinrättning av typen mekanisk verkstad.

ht föreläser prof Olkkonen 24 t, 2 t/v

3.22.26 Företagsorganisationer (2). Efter fullgjord kurs kan den studerande beakta företagets ställning i samhället, inter-
na samarbetsfrågor samt praktiska problem inom företagets för-
valtning.

ht föreläser bitr prof N.N. 48 t, 4 t/v; ht case-övningar
förkunskaper: 3.22.08 eller 3.22.05-07; litteratur: Falk: The
Business of Management; Leskinen (red): Työmarkkinajärjestöt;
Näslund-Wadell: Företagsteorier; Rhenman-Styme: Företagsled-
ning i en föränderlig värld; Wiio: Yritysdemokratia ja muuttu-
va organisaatio

3.22.27 Kvalitetsteknik (2). Efter fullgjord kurs kan den
studerande redovisa för huvuddragen i och proceduren för pla-
nering och organisering av kvalitetsstyrningsteknik samt kan
tillämpa sina kunskaper på vissa grundfall.

ht föreläser DI Veräjänkörva 24 t, 2 t/v; ht övningar 24 t,
2 t/v

förkunskaper: 3.22.08 eller 3.22.05-07 och 3.22.28

3.22.28 Produktionsplanering och styrning (4). Efter fullgjord
kurs kan den studerande identifiera ur ekonomisk synvinkel de
centrala problemfälten inom ett produktionsföretags planering
och driftstyrning, samt kan tillämpa vissa metoder på de van-
ligaste typfallen.

ht föreläser prof Olkkonen 40t, 4 t/v; ht planeringsövningar,
specialarbeten 10 t, 2 t/v

förkunskaper: 3.22.08 eller 3.33.05-07; litteratur: Buffa:
Modern Production Management samt Aaltio-Olkkonen: Tuotanto ja
sen ohjaus litteratur, som kommer att anges under föreläsningarna

3.22.29 Arbetsmetodning (4). Efter fullgjord kurs kan den
studerande delta i det samarbete industriorganisationers metod-
planering förutsätter. Facklig tillämpningsberedskap nås genom
praktiskt arbete och kurser.

vt 1. halvt föreläser prof Olkkonen 40 t, 6 t/v; vt 2. halvt
leder ing Lehto övningar 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 3.22.08 eller 3.22.05-07 och 3.22.28; litteratur
kommer att anges vid början av föreläsningarna.

3.22.32 Marknadsundersökningar (1.5). Efter fullgjord kurs kan
den studerande tillgodogöra sig marknadsundersökningar och
delta i deras planerin.

vt 1. halvt föreläser HuK Meckelborg 45 t, 6 t/v; vt 1. halvt övningar

3.22.33 Innovationer, produktpolitik, produktutveckling (3). Efter fullgjord kurs kan den studerande självständigt delta i till ingenjörens verksamhetsområde inom industrin hörande innovationsverksamhet och formulering av produktpolitik och produktutveckling.

vt föreläser doc Kaila 30 t, 2 t/v; därtill föreläser gästande specialister 10 t, 2 t/v; vt planeringsövningar, specialarbeten förkunskaper: 3.22.08 eller 3.22.05-07; litteratur: två böcker enligt överenskommelse

3.22.35 Allmän marknadsföringslära (2.5). Efter fullgjord kurs kan den studerande identifiera huvudprinciperna och fackterminologin för kommersiell verksamhet samt inneha teoretisk grundkunskap om teknisk konstruktion och tillverkning ur merkantil synvinkel.

vt 2. halvt föreläser bitr prof N.N. 60 t, 5 t/v
förkunskaper: 3.22.05-07 eller 3.22.08; litteratur: Kommer att anges vid början av föreläsningarna

3.22.41 Bokföring och beskattningslära (2). Efter fullgjord kurs kan den studerande identifiera företagsbokföringens och företagsbeskattningens huvudpunkter och deras anknytning till penningströmningar och redovisning.

ht föreläser EL Kuosa 20 t, 2 t/v; ht övningar 20 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.22.08 eller 3.22.05-07; litteratur: anges vid början av föreläsningarna

3.22.42 Kostnadsberäkning. Resultats- och finansieringsplanering (2.5). Efter fullgjord kurs kan den studerande identifiera huvuddragen i och grundprinciperna för företags operativa redovisning och kan tillämpa dem på vanliga typfall.

ht 2. halvt och vt föreläser EL Kuosa 32 t, 2 t/v; ht 2. halvt och vt övningar 32 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.22.41; litteratur: Virkkunen: anges vid början av föreläsningarna

3.22.44 Investeringsplanering. Företagsstudier (2). Efter fullgjord kurs kan den studerande i enkla fall utreda huruvida företaget är gott eller dåligt genom att utföra en ekonomisk företagsundersökning; han förmår också uppskatta investeringslämplighet för företaget som helhet.

vt föreläser doc Talonen enligt överenskommelse (30 t)
förkunskaper: 3.22.41

3.22.50 Materialekonomi (2). Efter fullgjord kurs kan den studerande identifiera huvuddragen i materialfunktionerna (inköp, transporter, lager) och kan iakttaga dem vid produktionsplanering-

vt föreläser prof Aaltio 30 t, 2 t/v; vt övningsarbeten 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.22.08 och 3.22.28; litteratur: anges vid början

av föreläsningarna

3.22.60 Specialarbete i industriell ekonomi (2-4). Specialarbetet bildas av en fördjupande forsknings-, planerings- eller dylik uppgift i industriell ekonomi. Arbetets målsättning är att den studerande blir van vid självständigt tillämpande av sina kunskaper i fackämnet.
ht och vt svarar lärarna i industriell ekonomi för personlig rådgivning

3.22.61 Industrispel (2). Efter att ha deltagit i spelet och utfört övningar med simulerat fall, kan den studerande delta i grupparbete i företagsplanering och -beslutsfattning.
ht övningar och specialarbete 40 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.22.28, 3.22.35, 3.22.41, 3.22.42 (3.22.44)

3.22.62 Seminarieövningar (3). Efter att ha deltagit i seminariet kan den studerande självständigt utreda ett teoretiskt eller praktiskt problemfält och skriva en rapport om sin undersökning.
ht förberedning av ett seminariearbete 12 t, 2 t/v; vt behandling av seminariearbeten 30 t, 2 t/v
förkunskaper 3.22.05-07 eller 3.22.08 och motsvarande seminarets tema någon av följande: 3.22.26, 3.22.28, 3.22.35, 3.22.41, 3.22.42

3.22.71 Operationsanalysen industriella tillämpningar I (2).
Kursen består av operationsanalysens industriella tillämpningar bl a beslutsanalys, beslutsträd, uppbyggande av linjära modeller, nätverksplanering och prognosmetoder.
ht föreläser DI Saxen 24 t, 2 t/v, ht räkneövningar och övningsarbeten 38 t, 3 t/v
förkunskaper: se "Koneinsinöörioston opinto-opas"

3.22.72 Operationsanalysen industriella tillämpningar II (2).
Kursen består av tillämpande av dynamisk optimering, Monte-Carlo-metod och vissa andra operationsanalytiska metoder på produktionsplanering.
vt föreläser DI Hannuksela 30 t, 4 t/v, vt räkneövningar och programarbeten 33 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.22.71; litteratur: se "Koneinsinöörioston opinto-opas"

3.24 SKEPPSBYGGNADSLÄRA (Skeppsteori)

prof Valter Kostilainen, L 122, C-2954

lab ing: DI Pertti Hervalu, L 208, C-2958

assistenten: teknstudR Kurimo, L 119, C-2953; DI Eero Mäkinen, tel 10451

speciallärare: TkD Juhani Sukselainen, L 116, C-2961; DI Pentti Mäkinen, tel 649811; DI Jarmo Pesonen, tel 358045

kansli L 121, C-2955

3.24.06 Grundkurs i skeppsteori (3). Under kursen undervisas i skeppsteorins grunder så, att den studerande förmår identifiera skeppshydropneumatikens samband med matematiken och fysiken. ht föreläser prof Kostilainen 36 t, 3 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v
förkunskaper: 3.24.20; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna

3.24.11 Fortsättningskurs i skeppsteori (3). Under kursen presenteras grundkunskaperna i skeppshydropneumatikens så, att den studerande förmår tillämpa de under grundkursen undervisade grunderna i skeppsteorin på de allmänaste uppgifterna i skeppshydropneumatikens.
prof Kostilainen föreläser ht 36 t, 3 t/v; vt 45 t, 3 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v och grupparbete 20 t
förkunskaper: 3.24.06, 3.62.07; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna, ett godkänt grupparbete

3.24.12 Skeppshydrodynamik (7). Under kursen koncentreras undervisningen på analys av skeppshydrodynamiska problem och på vissa specialuppgifter så, att de studerande blir bekanta med de använda metoderna vid problemlösningar och med den självständiga begreppsformuleringen baserad på referensmaterial.
prof Kostilainen föreläser ht 24 t, 2 t/v; vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar ht 12 t, 1 t/v; vt 15 t, 1 t/v; en planeringsövning i grupp 60 t; litteraturstudie 40 t
förkunskaper: 3.24.11, 0.05.20; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna, en godkänd planeringsövning i grupp och en litteraturstudie

3.24.15 Fartygsmodellteknik (3). Användningen av mätningar, modellprov och systemsimulering i skeppstekniken.
vt föreläser TkD Sukselainen 30 t, 2 t/v; vt laboratoriearbeten 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 0.05.20, 3.24.11; kursfordringar: föreläsningarna, laboratoriearbeten

3.24.20 Sjötransporter (1). Under kursen undervisas i grunderna för de inhemska och utländska sjötransporterna så, att de studerande lär sig känna arbetsfördelningen mellan rederinäringen och skeppsbyggnadsindustrin samt erhåller en klar bild av skeppsbyggnadsingenjörens fack.
vt föreläser DI Mäkinen enligt överenskommelse; kursfordringar: föreläsningarna

3.24.21 Sjötransportlogistik (1). Målet för kursen är grundkunskaperna i den matematiska logiken för sjötransporter så, att den studerande förmår uppgöra modeller för de enklaste sjötransportssystemen.
ht föreläser DI Jarmo Pesonen som periodkurs
kursfordringar: föreläsningarna och ett grupparbete

3.34 FLYGTEKNIK

prof Veikko Linnaluoto, Ko 210, C-2673

bitr prof Seppo Laine, Ko 209, C-2693

laboratorieingenjörerna: DI Bo Fagerström (aerodynamiska lab), Strömn lab, C-2261; DI Pekka Tammi (lättkonstr tekn lab), Maskinlab, C-2709

assistenter: DI Jaakko Harjumäki, Ko 201, C-2672; DI Olli Saarela, Ko 201

speciallärare: DI J Vanhatalo Ko 211, C-2674; DI J Heinonen, Ko 211, C-2674; DI J Malén, Ko 211, C-2674; DI J Karjalainen, Ko 211, C-2674; DI T Lehtinen, Ko, 211, C-2674

3.34.05 Grundkurs i flygteknik (1). Kursen strävar till att ge en helhetsbild av flygtekniken, därtill hörande definitioner och problematik.

ht föreläser DI Vanhatalo 24 t, 2 t/v

kurslitteratur: D Stinton, Anatomy of the Aeroplane; kursen rekommenderas för studeranden på andra året

3.34.10 Glygmotorer (5). Kursen omfattar konstruktionsplanering av flygmotorer och beräkning av prestandavärden.

ht och vt föreläser DI Heinonen 81 t, 3 t/v; ht och vt in-
struktiva konstruktionsövningar 81 t, 3 t/v
förkunskaper 3.39.05, 0.41.51, 0.41.52

3.34.16 Flygmekanik (4,5). Kursen avser att ge kunskaper i beräkning av flygplans prestandavärden, samt i stabilitets- och styrningsundersökningar.

vt föreläser bitr prof Laine 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 60 t, 4 t/v

kurslitteratur: studiekompedium (till kursen anslutande del: prestanda), B Etkin, Dynamics of Flight, 1. uppl, ss 1-155, 189-217, 226-241 (till kursen anslutande del: stabilitet och styrning)

3.34.20 Flygplans aerodynamik (7). Kursen avser att ge kunskaper i de teoretiska och experimentella metoder, med vilka flygkroppens aerodynamiska krafter och moment kan bestämmas.

ht föreläser bitr prof Laine 72 t, 6 t/v; ht räkneövningar 60 t, 5 t/v; laboratoriearbeten ht 12 t, 1 t/v; programmeringsarbeten 50 t

förkunskaper 0.05.41 och 0.05.42

4.34.26 Lättkonstruktionsteknik (5). Föreläsningar om konstruktionsprinciperna för lätta strukturer, optimering av vikt samt tillämpning av analytiska och numeriska hållfasthetsanalyseringsmetoder på lättkonstruktioner.

ht och vt föreläser prof Linnaluoto 54 t, 2 t/v; ht och vt in-
struktiva räkneövningar 54 t, 2 t/v samt programmeringsarbeten 40 t

förkunskaper 0.49.05, 0.49.20, 0.49.30, 0.49.40, 0.02.10 (rekomm);

kurslitteratur: H Hertel, Leichtbau (1-31); Shanley, Weight-Strength Analysis of Aircraft Structures (1-90); Rivello, Theory and Analysis of Flight Structures (38-41, 64-97, 449-500); Calcote, The Analysis of Laminated Composite Structures (1-38); Allen, Analysis and Design of Structural Sandwich Panels (1-20, 48-53, 156-167, 217-226, 235-244); Schapitz, Festigkeitslehre für den Leichtbau (38-131); Moe and Gisvold, Optimisation and Automated Design of Structures; Gallagher and Zienkiewicz, Optimum Structural Design. Sidorna inom parentes. Föreläsningskompendier finns av kursen

3.34.30 Flygplans system och styrning (5). I kursen redogörs om flygplans mekaniska system med huvudvikt på hydraulstyrnings- och landningsställssystemet. Dessutom behandlas underhåll av flygplan, regleringsteknik samt analogi- och digitalsimulering. ht föreläser DI Malén 24 t, 2 t/v; vt 45 t, 3 t/v; ht och vt övningar och laboratoriearbeten 54 t, 2 t/v
förkunskaper 3.34.16

3.34.35 Projektering och konstruktion av flygplan (10). Den som genomgått denna kurs har möjlighet att utföra flygplans förprojektering enligt dess specificerade användning och funktion. ht och vt föreläser prof Linnaluoto 54 t, 2 t/v; ht och vt instruktiva konstruktionsövningar 162 t, 6 t/v; programarbeten 60 t och seminarieövningar 30 t
förkunskaper: 3.34.16, 3.34.26; kurslitteratur: Wood, Aircraft Design; Shanley, Weight-Strength Analysis of Aircraft Structures (95-241); Bruhn, Analysis and Design of Aircraft Structures; Osgood, Spacecraft Structures; föreläsningskompendier finns av en del av kursen.

3.34.36 Metaller för flygplanskonstruktion (1). I kursen redogörs för lättmetallernas, stålens och de värmebeständiga stålens egenskaper och användningsområden vid flygplanskonstruktion. ht föreläser DI Lehtinen 24 t, 2 t/v; förkunskaper 3.67.05

3.34.40 Flygplans elektronik (3). Kursens syfte är att ge en allmän uppfattning om flygets viktigaste elektroniska system samt de nödvändigaste grundkunskaperna om elektronik och radioteknik. ht och vt föreläser DI Karjalainen 54 t, 2 t/v; vt specialarbeten 30 t, 2 t/v

3.39 VÄRMETEKNIK

prof H Ryti, Ko 314, C-2688

bitr prof Fagerholm, Ko 312, C-2689

assistenten: teknolog J Heikkinen, Ko 301, C-2692; teknolog Christer Nylund, Ko 301, C-2692; teknolog Riitta Laapio, Ko 301, C-2692

kansli Ko 313, C-2687; anslagstavla bredvid Ko 301, III vån

3.39.05 Termodynamik (5). Kursen syftar till att klarlägga termodynamikens tillämpningsmöjligheter i tekniken. Kursens huvuddel bildas av teknisk termodynamik samt av strömningslära och värmeöverföringslärans grunder.
bitr prof Fagerholm föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar 12 t, 1 t/v och vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v kurslitteratur: föreläsningsskript

3.39.10 Fortsättningskurs i termodynamik och strömningslära (6). Kursen avser att ge kunskaper om den fysikaliska naturen i värmens olika överföringsformer samt dessutom att ge förmåga att självständigt komma till rätta med värmetekniska uppgifter på teknikens olika områden med hjälp av stödmaterial.
prof Ryti föreläser vt 41 t, 3 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v och programarbeten 40 st
förkunskaper: 3.39.05; kurslitteratur: Tekniikan käsikirja: styckena som berör värmeöverföring, Gröber, Erk, Grigull: Wärmeübertragung, Kreith: Principles of Heat Transfer, Schlichting: Boundary layer theory, Grenzschttheorie, Hottel & Sarofim: Radiative transfer, Knudsen & Katz: Fluid dynamics and heat transfer, Mayers: Analytical methods in conduction heat transfer 1971, 508 s. Rohsenow & Choi: Heat, mass and momentum transfer, R Siegel & J R Howell: Thermal radiation heat transfer, 1972, 814 s.

3.39.11 Komplementkurs i värmeteknik I (3). Kursen avser att fördjupa insikterna i kursen 3.39.10 och ge kunskaper om värmeöverföring.
prof Ryti föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar 16 t, 1 t/v förkunskaper: 3.39.10; kurslitteratur: studiekompendierna

3.39.12 Komplementkurs i värmeteknik II (3). Kursen strävar till att ge vidare kunskaper än grundkurserna om termodynamikens viktigaste tillämpningar.
bitr prof Fagerholm föreläser 24 t, 2 t/v ht; räkneövningar 12 t, 1 t/v
förkunskaper: 3.39.05; kurslitteratur: studiekompendierna

3.39.13 Komplementkurs i värmeteknik III (3). Kursen ger insikter i moderna kärnreaktorers termohydraulik och dessutom behandlar kursen bl a värmeöverföring i 2-fasströmning
prof Ryti föreläser vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v förkunskaper: 3.39.10; kurslitteratur: studiekompendierna

3.39.15 Värmeteknik och maskinlära (4). Kursens avsikt är att mera koncentrerat och kortfattat framlägga till kurserna 3.39.05 och 3.39.20 hörande frågor.
bitr prof Fagerholm föreläser vt 45 t, 3 t/v; räkneövningar 45 t, 3 t/v
förkunskaper: inga fordringar; kurslitteratur: studiekompendierna

3.39.20 Maskinlära (5/4). Kursen avser att ge generella insikter i principerna, den termodynamiska teorin och strukturen rörande

energitransformatorer.

prof Ryti föreläser ht 36 t, 3 t/v; räkneövningar 36 t, 3 t/v; programarbeten 40 t

förkunskaper: 3.39.05; kurslitteratur: rekommenderas Hayes: Applied Thermodynamics, Eastop & McConkey: Applied Thermodynamics of engineers and technologist, Traupel: Termische Turbomaschinen

Kursens pp-värde 5 pp om programarbetena utförs, annars 4 pp

3.47 MASKINBYGGNADSLÄRA (Ångteknik)

prof Per-Holger Sahlberg, Strömningslaboratoriet, C-2257

lab ing: DI Gustav Wallen Strömningslaboratoriet, C-2738

assistent: teknolog K-E Moring, Strömningslaboratoriet, C-2260

kansli: lab sekr Elsa Ryti, Strömningslaboratoriet, C-2256

3.47.05 Grundkurs i ångteknik (3). Målsättning: Ge kunskaper i modern ångteknik ävensom färdighet att självständigt analysera och bedöma kretslopp med mellanöverhettning och matarvattenförvärmning.

ht föreläser prof Sahlberg 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 36 t, 3 t/v; övningar i laboratoriet för ång- och gasdynamik 8 t
kursfordringar: föreläsningarna, övningarna

3.47.10 Termiska turbomaskiner (8/2). Målsättning: Ge en inblick i moderna termiska turbomaskinens beräkning, konstruktion och funktion.

vt föreläser prof Sahlberg 48 t, 4 t/v; vt beräkning och upprättning av skovelsystem för en ång- och gasturbin samt ett övningsarbete med turbokompressorgruppen 9 t/v

kursfordringar: föreläsningarna. W Traupel: Termische Turbomaschinen, Loschge: Konstruktionen, H Petermann: Konstruktionen (till valda delar)

3.51 TEXTILTEKNOLOGI

prof N.N., kot IV 15, tel 649411/43

lab ing: DI Åke Henriksson, kot III 1, tel 649411/86

assistent: DI Harriet Meinander, kot IV 11, tel 649411/35

speciallärare: DI Liisa Pakkala, STF textillaboratoriet, tel 648931; DI Erkki Vuori, kot V 1, tel 649411/48; DI Åke Henriksson, tel 649411/86; DI Elsa Salmi, tel 4712090

3.51.05 Textilråmateriallära (6). Undervisningen börjar vid TTKK ht 1976.

3.51.10 Spinningsteknologi I (7). Undervisningen börjar vid TTKK ht 1976.

3.51.15 Bleknings- och färgningsteknologi (3). Ändamålet med kursen är att ge en uppfattning om de förbehandlings-, bleknings- och färgningsmetoder, som används för olika textilkvaliteter, samt om färgämnen och färgningsproblem.
vt föreläser DI Pakkala 30 t, 2 t/v; laboratoriearbeten 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 5.04.01, 5.40.49 och 3.51.20; kurslitteratur: undervisningskompendier

3.51.20 Appreturlära I (2). Ändamålet med kursen är att ge de grundkunskaper i textilkemi som är nödvändiga för att förstå de metoder som används vid beredning av textiler.
ht föreläser DI Pakkala 24 t, 2 t/v; ht laboratoriearbeten 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 5.40.49 och 3.51.05; kurslitteratur: undervisningskompendier; Lindberg, Textila konstruktionsmaterial

3.51.25 Appreturlära II (2). Kursen ger grundkunskaper om de sista arbetsskedena i den textila produktionsprocessen och i synnerhet om deras tekniska tillämpningar i industrin.
vt föreläser DI Pakkala 30 t, 2 t/v; vt laboratoriearbeten 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.51.20; kurslitteratur: undervisningskompendier

3.51.30 Beklädnadsindustrieknologi I (4). Kursen ger kunskaper om beklädnadsindustrins produktionsteknologi samt speciellt om de krav den ställer på råmaterialen.
ht föreläser DI Vuori 24 t, 2 t/v och vt 95 t, 3 t/v; vt specialarbeten och exkursioner 30 t
kurslitteratur: undervisningskompendier

3.51.31 Beklädnadsindustrieknologi II (3). Ändamålet med kursen är att fördjupa kunskaperna i branschens teknologi inom ett specialområde som studeranden valt.
specialprogramarbeten 80 t
förkunskaper: 3.51.30; kurslitteratur: enligt överenskommelse

3.51.35 Textilteknologins stillära (1). Föreläses varannat år, följande gång 1978 vid TTKK.

3.51.40 Textilprovning (2). Kursen föreläses vid TTKK från vt 1976.

3.51.45 Tvättindustrieknologi (1). En allmän uppfattning om tvättindustrieknologin ges på kursen.
vt föreläser DI Salmi 15 t, 1 t/v
förkunskaper: 3.16.05 och 3.51.30; kurslitteratur: undervisningskompendier; Puchta-Grünwelder, Textilpflege, Waschen und Chemischreinigen

3.53 ARBETSPSYKOLOGI OCH ARBETSLEDNINGSLÄRA

prof Sauli Häkkinen, Ko 143, C-2668

lab ing: PeL Veikko Teikari, Ko 137, C-2670

assistenter: PCK Raimo Karttunen, Ko 144, C-2669; DI Seppo Sihvonen, Ko 153, 2442

speciallärare: TkL Lasse Kivikko; DI Pentti Lehtinen; DI Osmo Ranta; TkL Jorma Saari; PM Jorma Salmi

kansli, Ko 141, C-2440

3.53.05 Allmän kurs i arbetspsykologi (1). Efter fullgjord kurs kan den studerande grundbegrepp och viktigaste tillämpningsområden inom arbets- och organisationspsykologi samt inom ergonomi med hänsyn till tankesätt med människan som medelpunkt i produktionslivet.

ht och vt tentamenmöjligheter

litteratur: Schein: Organisationspsykologi, Rubenowitz: Personaladministration och arbetspsykologi, Saari: Ergonomian perusteita (kompendium)

3.53.11 Ergonomi (2). Kursen anger, hur biologisk, fysiologisk och psykologisk kunskap tillämpas i planeringen av arbetsredskap, -förhållanden och -metoder för att avskaffa de nackdelar, vilka tekniken förorsakar.

vt 1 halvt föreläser TkL Saari 30 t, 4 t/v; vt 1 halvt demonstrationer, specialarbeten, exkursioner till företag 15 t, 2 t/v
litteratur: Työterveyslaitos (utg): Ergonomia

3.53.13 Förändrande kurs i ergonomi (2). På höstterminen 1976 behandlas skärskilt arbetsmaskinernas och förarhyttornas ergonomi. Människa - maskin - systemets allmänna principer. Sikten. Styrningsapparater. Förarhyttens utrymme. Apparaternas placering i förarhytten. Säten, Buller, Skakning och Vibration. Ventilation.

ht föreläser DI Saari 24 t, 2 t/v; ht seminarieövningar 12 t, 1 t/v

förkunskaper: 3.53.11; litteratur: enligt överenskommelse

3.53.15 Trafikpsykologi (1). Som mål är att ge kunskap om människans beteende och verkningakapacitet i trafiken för dem som planerar fordon, väg och trafik.

vt 1 halvt föreläser prof Häkkinen 30 t, 4 t/v

3.53.23 Fortsättningskurs i arbetspsykologi (4). Under kursen ges mera omfattande grunder som bygger på allmänna kursen för tillämpning av psykologin i arbetslivet. Med hjälp av tilläggande kunskaper kan man fördjupa sig i fackstudier inom arbetspsykologi.

ht föreläser prof Häkkinen och leder seminarier 36 t, 3 t/v
förkunskaper: 3.53.05; litteratur: Nummenmaa, Takala, Wright: Kokeellinen psykologia, Eskola: Sosiaalipsykologia, Uusi tehdas och enligt överenskommelse

3.53.24 Övningsarbeten i arbetspsykologi (2). Efter fullgjord kurs kan den studerande självständigt eller i små grupper ut-

föra begränsad psykologisk undersökning och granska kritiskt forskningsrapporter.
 vt leder assistenten laboratorie- och seminariearbeten, arbetsredogörelse 40 t, 2 t/v
 förkunskaper: 3.53.05, 5.53.23

3.53.25 Undervisning och skolning inom industrin (2). Efter kursen kan den studerande tillämpa didaktiska principer för att planera och utföra arbetslivets skolning, känner till de olika undervisningsmetoderna och kan fastställa och beskriva undervisningsmål.

vt 2 halvt föreläser prof Häkkinen 15 t, 2 t/v; vt 2 halvt seminarieövningar och specialarbeten 30 t, 4 t/v
 förkunskaper: 3.53.22, 3.53.23; litteratur: Peltonen: Johdatus opetustaitoon, Hallinder, Uggelberg: Personal: rekrytering och utbildning s 158-279 och enligt överenskommelse

3.53.30 Anställningsförfarandet och personaladministration (2). Kursen orienterar den studerande i olika områden inom personaladministration och framför allt i anställningsförfarandet. Kursen ger färdighet att planera och kritiskt bedöma anställningsmetoder samt redogöra personalens utnyttjande.

vt 1 ht föreläser prof Häkkinen 30 t, 4 t/v; vt 1 ht seminarieövningar och specialarbeten 30 t, 4 t/v
 förkunskaper: 3.53.23, 3.53.24; litteratur: Hallinder, Uggelberg: Personal: rekrytering och utbildning s 1-157 och enligt överenskommelse

3.53.35 Skapande verksamhet (1). Kursen orienterar i särdrag hos den skapande begåvningen och ger färdighet att förstå och främja både egen och arbetsomgivningens skapande verksamhet.
 ht föreläser DI Ranta enligt överenskommelse

3.53.40 Socialpsykologi och ledarskap (2). Efter kursen kan den studerande analysera typiska växelverkan inom arbetsgemenskap. Kursen ger färdighet att verka i arbetsgemenskap, att utveckla organisation och ledarskap och att kritiskt bedöma utvecklingsprinciper.

ht 2 halvt föreläser och leder seminarier TkL Kivikko 36 t, 6 t/v
 förkunskaper: 3.53.22 och 3.53.23; litteratur: French, Bell: Organisaation kehittäminen, Hersey, Blanchard: Organisaatio-käyttätymisen perusteet

3.53.46 Beteendevetenskapernas forskningsmetoder (3). Kursen skapar färdighet att kritiskt granska beteendevetenskapliga undersökningar ur metodologisk synpunkt samt planera och analysera experiment.
 ht 1 halvt föreläser prof Häkkinen 24 t, 4 t/v; ht håller assistenten seminarie- och räkneövningar 36 t, 3 t/v
 förkunskaper: 3.53.05; litteratur: Anderson: The psychology experiment, Jyrinki: Kysely ja haastattelu tutkimuksessa, Magnusson: Testteori, Malinen: Kasvatustieteen metodologia (kompendium)

3.53.51 Industrihygien (2). Efter kursen kan den studerande planera arbetsmiljö och arbetsprocess och förbättra dem så, att varken arbetsmiljöns allmänna, kemiska eller fysikaliska faktorer riskerar människans hälsa.

vt 2 halvt föreläser och leder övningar DI Lehtinen 50 t, 6 t/v

3.53.56 Arbetsskydd (2). Kursen gör studenterna bekanta med olycksfallens uppkomst, teorier, analysering och kostnader samt med organisering av arbetsskydd i företaget.

ht 2 halvt föreläser TkL Saari 24 t, 4 t/v; ht 2 halvt övningar 20 t, 4 t/v

litteratur: Lahtinen (toim): Työsuojelu och enligt överenskommelse

3.53.70 Specialarbeten i arbetspsykologi (2-4). Efter det utförda arbetet kan den studerande självständig göra en ganska omfattande beteendeundersökning eller litteraturoverblick samt kan kritiskt bedöma arbetspsykologisk undersökning och teori-bildning.

ht och vt enligt överenskommelse

3.58 VVS-TEKNIK

prof Olavi Vuorelainen, Ko 310, C-2684

ass: tekn stud Reijo Kohonen, Ko 309, C-2683, Strömningslab 204, C-2269; lab rekr Airi Varis, Ko 311, C-2685

lab ing: DI Kai Sirén, Strömningslab 301, C-2259

assistenter: DI Erkki Anttila; DI Mikko Ylhäisi, Strömningslab, C-2265; DI Kauko Hannukainen; DI Ralf Wikstén; DI Markku Salmi-nen; DI Ossi Rauno

speciallärare: DI Markku Kaskimies, Rakennushallitus, tel 7032556; DI Toivo Lehto, Kylmätekniikka Oy ins tsto, tel 492789; DI Matti Niemi, Värmetekn Ing förb tel 461522

3.58.05 VVS-teknik I (11). Kursens ändamål, som långt fackämne, är att ge studerande grundkunskaper i värme-, ventilations- och sanitetsteknik.

ht och vt föreläser prof Vuorelainen 9 t, 3 t/v; ht planerings-övningar 24 t, 2 t/v och vt 60 t, 4 t/v (1 arbete)

kurslitteratur: Vuorelainen, LVI-teknikka I₁...I₅ (TKY kompen-dier), Rakennusten vesijohdot ja viemärit; kursfordringar: kurs-litteratur, övningarna

3.58.06 VVS-teknik I, kort kurs (8). Kursens ändamål, som kort fackämne eller som valfri kurs, är att ge grundkunskaper i värme-, ventilations- och sanitetstekniken.

ht och vt föreläser prof Vuorelainen 81 t, 3 t/v

kurslitteratur: Vuorelainen LVI-teknikka I₁...I₅

3.58.10 VVS-teknik II, fortsättningskurs (15). Kursens ändamål är att ge en tillräcklig grund i VVS-teknik åt studerande, som

efter slutförd kurs har förutsättningar att verka inom VVS-branschen i planerings-, utvecklings- och forskningsuppgifter. ht och vt föreläser prof Vuorelainen 54 t, 2 t/v; ht och vt planeringsövningar 108 t, 4 t/v (2 arbeten); laboratorieövningar 4 t/v
föreläsningar: 3.58.05 (åhörd); kurslitteratur: föreläsningsskriptier och annat material utdelat under föreläsningarna

3.58.16 VVS-teknik för arkitektavdelningen (2). Kursen omfattar VVS-teknikens grunder och tillämpningar för byggnads- och samhällsplanering.
ht föreläser DI Matti Niemi 24 t, 2 t/v; ht övningar 24 t, 2 t/v och vt 45 t, 3 t/v

3.58.25 Kylteknik (3). Kursens ändamål är att meddela de allmänna grunderna för planering och kalkylering av kyltekniska apparater och anläggningar.
ht och vt föreläser DI Lehto 54 t, 2 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v; planeringsövningar 2 t/termin (1 st); laboratoriearbeten 4 t/termin, exkursioner 2 t/termin (2 st); kurslitteratur: föreläsningarna, övningarna

3.58.30 VVS-monteringsteknik (4). Kursens ändamål är att förelägga inom VVS-tekniken förekommande material och element, officiella förordningar berörande VVS-branschen samt VVS-anläggningens anslutning till byggnadshelheten. Undervisning ges ytterligare i hållfasthetsberäkning för rör.
ht och vt föreläser DI Laitinen 54 t, 2 t/v; vt planeringsövningar 30 t, 2 t/v (1 arbete) och exkursioner; kurslitteratur: skriptier

3.59 ENERGIHUSHÅLLNING OCH KRAFTVERKSLÄRA

prof Antero Jahkola, Ko 315, C-2689

assistent: tekn Pekka Eskelinen, Ko 316, C-2690

kansli: Helena Sankala, Ko 330, C-2475

3.59.05 Grundkurs i energihushållning och kraftverkslära (2). Kursen strävar till att ge en helhetsbild av energibehovet och energiproduktionen.
vt 1 halvt föreläser prof Jahkola 30 t, 4 t/v; vt räkneövningar 30 t, 4 t/v
kurslitteratur: A Ojala: Energiatalouden ja voimalaitosopin perusteet' samt vid föreläsningarna utdelat material. Rekommenderas: W Kalide: Kraftanlagen und Energiewirtschaft

3.59.10 Fortsättningskurs i energihushållning (3). Kursen meddelar kunskaper i växelverkan mellan energihushållning och det övriga ekonomiska livet, samt de olika energiproduktionsformernas teknisk-ekonomiska egenskaper.
ht 1 halvt föreläser prof Jahkola 36 t, 6 t/v; räkneövningar och konstruktionsarbeten 48 t, 4 t/v

förkunskaper: 3.59.05; kurslitteratur: kurskompendier, rekomm: Musil: Allgemeine Energiewirtschaftslehre, Pauer/Munser: Grundlagen der Kraft- und Wärmewirtschaft

3.59.11 Seminarium över energihushållning (1-3). Kurs med föränderligt innehåll, energihushållningens specialfrågor behandlas i denna komplementkurs.

prof Jahkola leder kursen; ht 2 halvt 18 t, 3 t/v

förkunskaper: 3.59.10; kurslitteratur: meddelas vid kursens början

3.59.15 Fortsättningskurs i kraftverkslära (6). Kursen avser att bibringa kunskaper om kraftverkens struktur och egenskaper med avseende å dessas konstruktions- och driftsuppgifter.

ht 2 halvt och vt 1 halvt föreläser prof Jahkola 56 t, 4 t/v;

ht och vt demonstrationer och laboratorieövningar 8+12 t; vt

och påfölj ht konstruktionsövningar 60+30 t, 4 t/v

förkunskaper: 3.59.05; kurslitteratur: kurskompendier och på föreläsningarna angiven övrig litteratur, rekommenderas:

H-J Thomas: Thermische Kraftanlagen

3.59.16 Seminarium över kraftverkslära (1-3). Komplementkurs med föränderligt innehåll, som behandlar kraftverksteknik under ledning av prof Jahkola; vt 2 halvt 18 t, 3 t/v

förkunskaper: 3.59.15; kurslitteratur: meddelas vid kursens början

3.59.20 Licentiatkurs i energihushållning och kraftverkslära.

Kurs med föränderligt innehåll, dels i form av föreläsningar, dels seminarier, avsedd för fortsättningsstuderande, under prof Jahkolas ledning; speciallärare N.N. föreläser ht 2 halvt 28 t, 4 t/v och/eller vt 2 halvt 28 t, 4 t/v; anordnas om tillräckligt antal deltagare anmäler sig

förkunskaper: 3.59.10 och 3.59.15; kurslitteratur: meddelas vid kursens början

3.62 SKEPPSBYGGNADSLÄRA (skeppsbyggnadsteknik)

prof Jan-Erik Jansson, Ko 402, C-2701

överassistent: DI John Holmström, Ko 401, C-2700

assistent: DI Max Honkanen, Ko 403, C-2702

timassistent: TkL Tuomo Karppinen, Ko 403, C-2702; DI Martti Suortti, Ko 403, C-2702

speciallärare: DI Heikki Kytölä, Ko 404; DI Erkki Mikkola, Ko 404; DI Simo Seppälä, Ko 404

expedition L 121, C-2955

bibliotek Ko 404, C-2703

3.62.07 Grundkurs i skeppsbyggnadsteknik (4). Kursen undervisning koncentreras huvudsakligen på optimering av fartygskon-

struktionen varvid grunderna i skeppsbyggnadsteknik precenteras så, att de studerande skall kunna tillämpa grundkunskaperna i den allmänna planeringen och dimensionsoptimeringen av fartyg. ht föreläser prof Jansson 52 t, 4 t/v; ht räkneövningar 26 t, 2 t/v; ht konstruktionsövningar 52 t, 4 t/v; ht exkursioner till varv eller fartyg
förkunskaper: 3.24.20, 3.99.00, 0.01.14, 0.01.27; kursfordringar: föreläsningarna och utdelat material under föreläsningarna, övningarna

3.62.13 Fortsättningskurs i skeppsbyggnadsteknik (13). Under kursen sker en koncentration på analysen av skeppsbyggnadstekniska hållfasthetsproblem och på optimering av skeppskonstruktioner så, att de studerande skall kunna tillämpa de tillbudsstående metoderna vid problemlösningar.
vt föreläser prof Jansson 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar och grupparbete 30 t, 2 t/v; vt konstruktionsövningar III årsk 60 t, 4 t/v; IV årsk 60 t, 4 t/v och ht IV årsk 48 t, 4 t/v
förkunskaper: 3.62.07, 0.49.40; kursfordringar: föreläsningarna och utdelat material under föreläsningarna, övningarna

3.62.14 Skeppsbyggnadsteknikens specialfrågor (2). Kursens målsättning är en presentation av fakta om de specialbetonade skeppstekniska problem, vilka inte de andra kurserna behandlar så, att de studerande lär sig lösningsmetoderna för sådana problem.
vt föreläser DI Honkanen 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v
förkunskaper: 3.62.07; kursfordringar: föreläsningarna, övningarna.

3.62.15 Varvsteknik (4). Under kursen ges grunderna i skeppsbyggnadens produktionsmetoder.
ht och vt föreläser DI Kytölä 54 t, 2 t/v; ht och vt övningar 54 t, 2 t/v
kursfordringar: föreläsningarna, övningsarbetet

3.62.20 Fartygsmaskinerier (4). Kursen ger en allmän bild av de i fartygen erforderliga maskinerisystemen, deras dimensionering och växelverkan inom fartygsplaneringen.
ht och vt föreläser DI Seppälä 81 t, 3 t/v; ht och vt övningar 81 t, 3 t/v
kursfordringar: föreläsningarna, Ths kompendium 156: Laivojen koneistot

3.62.25 Fartygsdieselmotorer (2). Under kursen undervisas fakta om skeppsdieselmotorer, bränsle- och smörjmedel samt maskindynamik.
ht föreläser DI Saarikangas 24 t, 2 t/v
kursfordringar: föreläsningarna, Ths kompendium 156: Laivojen koneistot, osa B Väantövärtelyt

3.62.30 Fartygs elektriska utrustning (2). Kursen ger fakta om fartygs elektriska utrustning, dess uppbyggnad och egenskaper

samt härpå ställda fordringar.

vt föreläser DI Mikkola 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 1.55.04; kursfordringar: föreläsningarna

3.62.35 Havsteknologi (2). Huvudparten av kursen behandlar de vid konstruktionen av rörliga oljeborrplattformar erforderliga grunderna.

vt föreläser TkL Karppinen 24 t, 2 t/v

kursfordringar: föreläsningarna

3.64 HYDRAULISKA MASKINER

prof Paul Wuori, Ko 333, C-2695, ti 12-13, to 13-14

assistenter: DI Jussi Leander, Ko 332, C-2694, ti 13-14 och 17-20; DI Eero Johansson; DI Pertti Lehtikainen, Ko 332, C-2694, ti 17-20; DI Pentti Partanen, Ko 332, C-2694, ti 17-20; DI Ilkka Vesterinen, Ko 332, C-2694, ti 17-20

3.64.05 Teknisk hydromekanik (4). Täcker delvis kurserna 0.05.41 och 0.05.42. Avser att ge en allmän bild av den del av hydromekaniken som är av intresse för de konstruktörer som arbetar med strömningsmaskiner eller inom facket VVS.

prof Wuori föreläser 48 t, 4 t/v ht; räkneövningar 24 t, 2 t/v ht; 2 laboratorieövningar, ht

3.64.10 Pumpar (4). Täcker delvis kursen 3.64.11 och är främst avsedd för dem som studerar VVS-teknik. En av de centrala kurserna inom konstruktörsutbildningen. Kursen ger de grundläggande insikterna i huru pumpar konstrueras.

ht föreläser prof Wuori 24 t, 2 t/v; 1 lab övning; som programarbete konstruktion av en pump, ht ca 100 t

förkunskaper: 3.64.05 (föreläsningarna bör ha åhörts)

3.64.11 Pumpar (6). Täcker helt kursen 3.64.10. Skiljer sig från den enbart däri att programarbetet är mera krävande.

ht föreläser prof Wuori 24 t, 2 t/v; 1 lab övning, som programarbete konstruktion av en pump, ht ca 180 t

förkunskaper: 3.64.05 (föreläsningarna bör ha åhörts)

3.64.15 Hydraulteknik (7). Den viktigaste kursen inom fackämnet hydrauliska maskiner. Den ger grundläggande insikter i konstruktion av hydrostatisk och hydrodynamisk effektöverföring.

vt föreläser prof Wuori 45 t, 3 t/v; vt 3 lab övningar, 2 programarbeten av vilka det ena är konstruktion av en hydraulisk komponent och det andra är konstruktion av en hydraulisk krets

förkunskaper: 3.64.05 (föreläsningarna bör ha åhörts)

3.67 METALLTEKNOLOGI

prof Juha Pietikäinen, laboratoriet för Metallteknologi 203, C-2645

assistenter: tekn stud Pekka Laukkanen, lab för Metallteknologi 208, C-2650 (metallärans grunder och metallteknologi); tekn stud Aki Valkonen, lab för Metallteknologi 208, C-2650 (metallteknologi); DI Juhani Niskanen, lab för Metallteknologi 205, C-2647 (gjuteriteknik); DI Risto Karppi, lab för Metallteknologi 209, C-2641 (svetsningsteknik)

speciallärare: DI Eugen Autere, Ko 222 (gjuteriteknik); NN, Ko 105 (svetsningsteknik)

kansli: Pirkko Ketola, lab för Metallteknologi 221, C-2649

3.67.03 Metallärans laboratoriearbeten (3). Kursen ger insikter i metallärans viktigaste laboratorieforskningsmetoder och under kursens gång utförs 4 övningsarbeten, vilka kan utföras på av de studerande fritt vald tid.
förkunskaper: 3.67.05

3.67.05 Metallärans grunder (6). Kursen bibringar grundkunskaper i metallära, och ligger som grund för undervisningen i övriga kurser samt stålens metallära.
ht och vt föreläser prof Pietikäinen 54 t, 2 t/v; ht och vt seminarier 48 t, 2 t/v

3.67.07 Gjutjärnens metallära (1)
vt föreläser NN 10 t, 5x2 t/v; vt seminarieövningar 8 t, 4x2 t/v
förkunskaper: 3.67.05 (tenterad)

3.67.08 Färgmetaller; metallära för koppar, zink, nickel och bly (1)
vt föreläser NN 10 t, 5x2 t/v; vt seminarieövningar 8 t, 4x2 t/v
förkunskaper: 3.67.05 (tenterad)

3.67.09 Metallära för lättmetaller, Al, Mg, Ti (1)
vt föreläser NN 10 t, 5x2 t/v; vt seminarieövningar 8 t, 4x2 t/v
förkunskaper: 3.67.05 (tenterad)

3.67.10 Ickeförstörande materialprovningssmetoder (2)
vt föreläser doc Salokangas 30 t, 2 t/v; vt övningar 28 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.67.05; kursfordringar: meddelas i studieguiden och i ett separat kompendium; rekommenderas för studeranden på IV kursen, ansluter som valbar kurs till metallteknologins fackämne

3.67.12 Hårdmetaller (1)
vt NN föreläser 10 t, 5x2 t/v; vt seminarieövningar 8 t, 4x2 t/v
förkunskaper: 3.67.05 (tenterad)

3.67.15 Värmebehandlingsteknik (3)
ht föreläser NN 24 t, 2 t/v; ht övningar 36 t, 3 t/v
förkunskaper: 3.67.05 (tenterade)

3.67.17 Metaller under spänning (3)
ht prof Pietikäinen föreläser 24 t, 2 t/v; övningar och seminarier 22 t, 2 t/v

3.67.20 Val av metalliska konstruktionsmaterial (3)

vt föreläser prof Pietikäinen 30 t, 2 t/v; vt seminarieövningar i grupper 45 t, 3 t/v
förkunskaper: 3.67.05 (tenterade)

3.67.51 Grundkurs i svetsning (2)

ht föreläser NN 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.67.05 eller motsvarande kurser på V-avdelningen

3.67.52 Grundövningar i svetsning (1)

ht svetsningsövningar, demonstrationer och seminarieövningar i grupp samt hemarbeten
förkunskaper: 3.67.51 (kan utföras parallellt)

3.67.56 Fortsättningskurs i svetsning (2)

vt föreläser speciallärare 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.67.51

3.67.58 Fortsättningskurs i svetsning, övningar (1)

vt seminarieövningar, demonstrationer och övningsarbeten huvudsakligen i grupper samt seminarieföredrag
förkunskaper: 3.67.51, 3.67.52 samt 3.67.56, som kan utföras parallellt

3.67.60 Gjuteriteknik I; grundkurs (2). Kursen behandlar konstruktionsplanering av gjutgods, val av material, val av gjutmetod, samt produktionsplaneringens skeden.

ht föreläser DI Autere 24 t, 2 t/v; ht seminarie- och laboratorieövningar 24 t, 2 t/v
kurslitteratur: Tekniikan käsikirja 8. delen ss 263-392 rekommenderas, Östberg: Valukappaleiden rakennesuunnittelu

3.67.65 Gjuteriteknik II; fortsättningskurs (3). Kursen behandlar detaljerat frågor som rör formning, framställning av kärnor, smältning, gjutning och gjutgodsets efterbehandling.

vt föreläser DI Autere 30 t, 2 t/v; vt seminarie- och laboratorieövningar 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 3.67.60; kurslitteratur: Autere, Ingman, Tennilä: Valimotekniikka

3.67.67 Gjuteriteknik III; gjuterimetallurgins specialfrågor (1)

vt föreläser NN Asanti 15 t, 1 t/v
förkunskaper: 3.67.60

3.99 DATABEHANDLINGSLÄRA

prof Hans E Andersin, Ko 226, C-2680

bitr prof: NN; NN

assistenterna Ko 224, C-2678

kansli Ko 236, C-2679

3.99.00 Introduktion i programmering (2). Kursen innehåller data-

behandlingens grundbegrepp, datorns användning i time-Sharing och programmeringsspråket BASIC.

ht under tentamensperioden föreläser NN enl avtal delvis i form av TV-undervisning; lab övningar 36 t
kurslitteratur: Tietojenkäsittelyopin peruskurssi, OtaDATA 1976; HP 2000 F osituskäyttö BASIC, OtaDATA 1975; möjligtvis ytterligare material

3.99.05 Introduktion i databehandling (2+1). Grundkunskap i databehandlingssystemens uppbyggnad och funktion, informations-system och deras bruk, användandet av datorer i olika tillämpningar samt adb:s inverkan på samhället.
ht och vt 1:a halvt prof Andersin föreläser som 28 t periodkurs; lab övningar 12 t
höstterminens kurs rekommenderas för avdelningarna S, F, V, Ke och P, vårterminens kurs för Ko, R, M och A
förkunskaper: 3.99.00; fordringar: föreläsningarna, övningsarbete i programmering med programmeringsspråket Algol (rekommenderas för fackstudier) eller Fortran

FAKÄMNESKURSER I DATABEHANDLINGSLÄRA

Exakta uppgifter och kurserna i databehandlingslära, föreläsningstider, och -platser samt kursernas innehåll framgår ur OtaDATA-tidningen, som utges i september och januari i slutet på tentperioden. Tidningen utdelas i kansliet för databehandlingslära KO 236.

3.99.08 Programmeringsteknik (3). I kursen behandlas de nyaste programmeringsmetoderna, utförande och organisation av programmeringsarbete. Till kursen hör ett övningsarbete, där inlända metoder tillämpas. Studielitteratur bl a "Ohjelmointiteknikka", OtaDATA 1975.
ht föreläser NN som 28 t, periodkurs; lab övningar 36 t

3.99.10 Specialarbete i databehandling (3). Specialarbetet är en självständig studie av ett avgränsat problem inom databehandlingslära eller ett självständigt planeringsarbete. Tidpunkten för arbetet kan väljas fritt.

3.99.13 Datorns arkitektur II (2). Analys av en exempeldator.
vt 1 halvt NN föreläser som 32 t periodkurs; lab övningar 45 t
förkunskaper: 3.99.45; ett specialarbete inom ämnet rekommenderas. Kursen föreläses vartannat läsår.
Föreläses läsåret 1976-77.

3.99.15 Operativsystem II (2). Teoretisk granskning av operativsystem, behandling av ett exempeloperativsystem.
vt 2 halvt NN föreläser som 32 t periodkurs; lab övningar 45 t
förkunskaper: 3.99.45; ett specialarbete inom ämnet rekommenderas. Kursen föreläses vartannat läsår.
Föreläses läsåret 1976-77.

3.99.16 Adb-metoder inom produktionsplanering (1). Kursen behandlar problem, som uppkommer vid produktionsplanering samt lösning av dessa med hjälp av adb.

vt NN föreläser enl avtal

förkunskaper: 3.99.05

3.99.19 Programmeringsspråkens teori (2). Klassifiering av programmeringsspråken, assemblerns funktion och makrobehandling, länkningsprocesser, semantiska modeller för problemorienterade programmeringsspråk.

vt 2 halvt NN föreläser som 32 t periodkurs; lab övningar 45 t

förkunskaper: 3.99.05, assembler

Kursen föreläses vartannat läsår. Föreläses läsåret 1976-77.

3.99.20 Kompilatorer (2). Problemet med automatisk kompilering av språk, syntax och syntaxanalys, kompilering från ett problemorienterat programmeringsspråk till maskinspråk, kodoptimering.

vt 2 halvt NN föreläser som 32 t periodkurs; lab övningar 45 t

förkunskaper: 3.99.19

Kursen föreläses vartannat läsår. Föreläses läsåret 1976-77.

3.99.23 Databashanteringssystem (2). Genomgång av existerande system för databashantering, med hjälp av vilka man kan skapa och uppdatera filer, ordera data samt generera rapporter.

vt 1 halvt NN föreläser som 32 t, periodkurs; räkneövn 15 t, lab övn 15 t

förkunskaper: 3.99.40

Kursen föreläses vartannat läsår. Föreläses läsåret 1976-77.

3.99.24 Simulering (2). Kursen behandla numerisk simulering med dator som metod för studier av komplicerade system. Simulerings-teknik och simuleringsmodeller.

vt 2 halvt NN föreläses enl avtal; lab övningar 30 t

förkunskaper: 3.99.05; kursfordringar: övningsarbete; avläggandet av ett simuleringsspråk parallellt med kursen rekommenderas

Kursen föreläses vartannat läsår. Föreläses läsåret 1976-77.

3.99.25 Adb-metoder i operationsforskning (2). I kursen behandlas paket för matematik programmering för olika datorer.

ht 1 halvt NN föreläses enl avtal

förkunskaper: 3.99.05; kursfordringar: övningsarbete

3.99.26 Grafisk databehandling (2). I kursen presenteras programmeringstillämpningen, där in- och utmatning sker i huvudsak grafiskt, närmast med hjälp av en bildskärmsterminal.

förkunskaper: 3.99.45; specialarbete i ämnet rekommenderas varmt

Kursen föreläses vartannat läsår. Föreläses ej läsåret 1976-77.

3.99.30 Administrativa databehandlingssystem (2). Kursen behandlar de vanligaste administrativa databehandlingssystemen, som t ex bokföring, löneräkning. Exkursioner

vt prof Andersin föreläser som 32 t periodkurs; övn och exc 30 t

förkunskaper: 3.99.34

Kursen föreläses vartannat läsår, föreläses ej läsåret 1976-77.

3.99.31 Diskreta strukturer (2)

vt NN föreläser som 32 t periodkurs; räkneövningar 45 t
förkunskaper: 3.99.05

Kursen föreläses vartannat läsår, föreläses ej läsåret 1976-77.

3.99.34 Informationssystem (4). Systemfilosofi, systemstruktur, systemmodeller och planering av informationssystem.

vt prof Andersin föreläser 60 t; lab övningar 60 t; kursen kan avläggas med mellanförhör; övningsarbeten
förkunskaper: 3.99.05; 3.99.08 rekommenderas; studielitteratur:
"Tietosysteemin rakentaminen" TKL 1975, "Tietosysteemin kuvaaminen" VTKK 1974, "ATK-systeemityön rakenne ja sisältö" TKL 1972

3.99.35 Programarbete i databehandling (5). Kursdeltagarna bygger ett fungerande informationssystem, en systemmodell, en databas ett operativsystem el dyl. Kursen hålles första gången hösten 1977.

förkunskaper; övriga grundkurser: fackämnet

3.99.40 Datastrukturer och filer (4). De vanligaste datastrukturerna, såsom stack, kö, träd, nät och algoritmerna för dessa, filstrukturer, databaser samt metoder för planering av filer.

ht NN föreläser 48 t, laboratorieövningar 48 t; kursen kan avläggas med mellanförhör; övningsarbeten
förkunskaper: 3.99.05; 3.99.08 rekommenderas

3.99.45 Datasystemer (4). Datores uppbyggnad, en enkel exempel-dator och dessa funktion, minner och deras funktion styrenheten, brytningaler, in- och utmatning, datorapparat ur operativsystemsynvinkel, principerna för operativsystem, minnes- och processerbehandling.

ht NN föreläser 48 t; lab övningar 48 t; kursen kan avläggas med mellanförhören
förkunskaper: 3.99.05; 3.99.08 rekommenderas

SPECIALKURSER I DATABEHANDLINGSLÄRA

3.99.51...3.99.79. Seminarier som omfattar både teoretiska och praktiska specialfrågor. Seminarierna kan även anslutas till licentiatstudier. Seminarieämnena presenteras i början av terminerna på laboratoriets anslagstavla och i OtaDATA-tidningen.

PROGRAMMERINGSSPRÅK

3.99.80 Fortran (1). Fortran är ett mycket använt programmeringsspråk avsett för teknisk-vetenskapliga tillämpningar. I kursen behandlas Fortran IV.

ht och vt NN föreläser enl avtal, lab övningar 30 t
kursfordringar: övningsarbete; kurslitteratur "Fortran ohjelmointiopas", OtaDATA 1974

3.99.81 Algol (1). Algol är ett i Europa utbrett programmeringsspråk. Det vanligaste språket för dublicering av algoritmer. I kursen behandlas NuAlgol, som används på UNIVAC 1108. ht och vt NN föreläser enl avtal; lab övningar 30 t kursfordringar: övningsarbete; kurslitteratur "NuAlgol ohjelmointiopoulos" OtaDATA 1974

3.99.82 Cobol (2). Cobol är ett programmeringsspråk för administrativa tillämpningar. Språket har goda filhanteringsegenskaper. vt NN föreläser enl avtal; lab övningar 30 t kursfordringar: övningsarbete; kurslitteratur: "Cobolin perusteet", Björner-Holm-Saikkonen-Lundström, Studentlitteratur-OtaDATA 1974

3.99.83 Assembler (2). Kursen gör eleverna förtrogna med en stor dators symboliska maskinspråk. Samtidigt behandlas möjligheterna att med assembler bättre utnyttja operativsystemet möjligheter med problemorienterade språk. UNIVAC-1108 används som exempeldata. ht 1 halvt NN föreläser enl avtal; laboratorieövningar 40 t kursfordringar: övningsarbete; kurslitteratur "UNIVAC-1108 Assembler-ohjelmointiopoulos", OtaDATA 1974

3.99.88 Simula (2). Simula är ett Algol-baserat allmänt programmeringsspråk, som innehåller mångsidiga data- och kontrollstrukturer. Ett av Simulas användningsområden har varit simulering. vt NN föreläser enl avtal; lab övningen 25 t förkunskaper: Algol; kursfordringar: övningsarbete

4. TRÄFÖRÄDLINGSAVDELNINGEN

På träförädlingsavdelningen kan man genomgå lång och kort lärokurs i följande fem fackämnen: träkemi, pappersteknik, cellulosateknik, träs mekaniska teknologi och grafisk teknik.

Avläggande av examen

För diplomingenjörsexamen erfordras studier motsvarande 160 prestationspoäng samt ett godkänt diplomarbete. Dessa 160 pp består av 70 pp i grundämnet samt av minst 60 pp i fackämnena och de valfria kurserna. Studierna bör omfatta en lång lärokurs i fackämnet.

Diplomarbetet motsvarar en kurs på 20 pp. Det utförs i ett ämne, som hänförs sig till den långa lärokursen i fackämnet (huvudämnet).

Praktik är obligatorisk för alla studerande vid träförädlingsavdelningen. För en tre veckors praktikperiod erhålles 1 pp. Uppvisande av praktikbok är frivilligt och för den ges 1 pp. Praktik erfordras motsvarande minst 8 pp, men man kan räkna sig till godkändast 9 pp utan praktikbok och 10 pp med praktikbok.

Praktiken består av två delar, miljöpraktik och yrkespraktik. Av miljöpraktik erfordras minst 9 veckor (3 pp), men man kan räkna sig till godkändast 12 veckor (4 pp). Miljöpraktiken bör utföras i en arbetares ställning antingen inom träförädlingsindustrin eller vid en mekanisk verkstad. Av yrkespraktiken bör minst 9 veckor (3 pp) utföras vid en industrianläggning som motsvarar huvudämnet.

Grundämnet omfattar minst 70 pp och det består av obligatoriska, valfria och rekommenderade kurser. De obligatoriska kursernas andel är 56 pp medan de rekommenderade kurserna får utgöra högst 7 pp. De övriga kurserna bör väljas ur förteckningen över valfria kurser.

Avdelningens fackämnen består också av obligatoriska, valfria och rekommenderade kurser. Rekommenderade kurser får man välja motsvarande högst 8-12 pp i en lång lärokurs och motsvarande högst 6-7 pp i en kort lärokurs.

De långa lärokurserna i fackämnena på avdelningen utgör minst 40 pp, och de korta 15 pp med undantag av grafisk teknik, vars korta lärokurs består av minst 20 pp.

Alla långa lärokurser omfattar av obligatoriska kurser grundkursen och fortsättningskurserna i ämnet samt övningsarbeten i samband med fortsättningskurserna.

Före år 1971 påbörjade studier

De som påbörjat sina studier år 1971 avlägger första delen av diplomingenjörsexamen enligt läroprogrammet för läsåret 1971-72, men avlägger andra delen enligt det nya läroprogrammet.

De som påbörjat sina studier år 1970 eller tidigare studerar enligt läroprogrammet för läsåret 1971-72.

Grundämne (70 pp)

<u>Obligatoriska kurser: (56 pp)</u>		pp	rekomen- deras (årskurs)	anmärk- ningar
1. Matematisk-naturvetenskapliga delen				
0.01.05	Funktioner av flera variabler	3	2h	1)
0.01.34	Kort grundkurs i matematik I	6	1h	2)
0.01.35	Kort grundkurs i matematik II	5	1v	2)
0.02.01	Matematisk statistik	3	2h	
0.02.21	Korta övningar i tillämpad matematik	0.5		3)
0.03.24	Grundkurs i fysik, värme- och vågrörelselära	3	1h	4)
0.03.25	Grundkurs i fysik, ellära och optik	4	1v	5)
0.03.54	Laboratoriearbeten i fysik, allmän kurs	2.5	1v o 2h	
0.05.21	Teknisk mekanik	6	1v o 2h	6)
0.41.21	Maskinritning	3	1h o 1v	
0.41.40	Maskinelementlärans grunder	4	2h o 2v	7)
1.55.03	Elektroteknik I a	2	2v	
3.99.00	Introduktion i programmering	2	1 i början av sept	
5.04.01	Organisk kemi I	3.5	2h	
5.35.02	Oorganisk kemi I	3	1h	
5.35.03	Laboratoriearbeten i oorganisk kemi	3	1h	8)
2. Allmänt tekniska och informativa delen				
0.00.01	Användning av bibliotek	0	1h	
0.00.07	Utnyttjande av informationsmedia och -tjänster inom träförädlingen	0.5	2 1 3v	
3.15.05	Mekanisk teknologi	2	1v o 2h	
<u>Valfria kurser:</u>				
1. Matematisk-naturvetenskapliga delen				
0.01.11	Matematiska metoder inom kemisk teknik	3.5	2v	9)
0.01.17	Nomografi	1	1v	
3.39.05	Termodynamik	5	2 1 3s+v	
5.04.06	Medellång laboratoriearbetskurs i oorganisk kemi	3.5	3h	
5.31.04	Grundkurs i fysikalisk kemi	4	2v	10)

		pp	rekomen- deras (årskurs)	anmärk- ningar
2. Samhälls-ekonomiska delen				
3.22.06	Grundkurs i industriell ekonomi	3	2h 1 3h	
3. Allmän teknisk och informativ del				
1.74.00	Dynamiska system	2	2v	
5.42.01	Kemisk apparateknik I	4	3h	
<u>Rekommenderade kurser, högst 7 pp</u>				
1. Matematisk-naturvetenskapliga delen				
0.01.14	Deskriptiv geometri	3	1h	
0.01.20	Inledning till numerisk analys	3	2v	
0.01.24	Lineär algebra	3	2v	
0.01.27/				
0.01.28	Analysens numeriska metoder	3	2v	
0.02.18	Försöksplanering	2	2v	
0.03.42	Grundkurs i atom- och kärnfysik	4	2v+h	
3.22.27	Kvalitetsteknik	2	3h	
5.30.01	Grundkurs i biokemi	1.5	2v	
2. Samhälls-ekonomiska delen				
0.07.05	Ekonomi I, grundkurs	2	1h	
0.07.10	Ekonomi II, fortsättningskurs	2	1v	
0.07.15	Ekonomi III, valuta-frågor	2	2h	
0.07.20	Ekonomi IV	2	2v	
0.07.26	Ekonomi V, finansiella	3	2h	
3.53.05	Allmän kurs i arbetspsykologi	1		
3. Allmänt tekniska och informativa delen				
0.00.15	Studieteknik		1 i början av sept	
0.98.00-				
0.98.99	Språk			11)
3.59.05	Grundkurs i energihushållning och kraftverkslära	2	2v 1 3v	
3.99.05	Inledningskurs för databehandling	3		
5.40.02	Teknisk kemi I	2	2v	
4. Till fackämnen inledande kurser				
4.19.01	Träkemi I, grundkurs	3	3h	

		pp	rekomen- deras (årskurs)	anmärk- ningar
4.21.01	Pappersteknik, grundkurs	3	3h	
4.23.01	Cellulosateknik I, grundkurs	3	3h	
4.28.06	Träets mekaniska teknologi, grundkurs	2	3h	
4.28.10	Skogsbruk	2	2v	
4.75.02	Grafisk teknik, grundkurs	3	3h	

Anmärkningar:

- 1) Se anm 2)
- 2) Även kurserna 0.01.30 och 0.01.31 eller kurserna 0.01.32 och 0.01.33 godkännes; härvid rekommenderas att i det föregående fallet utbyta kursen 0.01.05 mot kursen 0.01.06 och i det senare fallet utbyta kursen 0.01.05 mot kursen 0.01.09. Lägg märke till att kursen 0.01.05 skär kurserna 0.01.31 och 0.01.33.
- 3) Kan ersättas med kursen 0.02.20
- 4) Kan ersättas med kurserna 0.03.20 eller 0.03.22
- 5) Kan ersättas med kurserna 0.03.21 eller 0.03.23
- 6) Kan ersättas med kurserna 0.05.06, 0.05.11, 0.49.05 och 0.49.20
- 7) Kan ersättas med kurserna 0.41.51 och 0.41.52
- 8) Kan ersättas med kursen 5.35.41
i fallen 1) -8) ökar de obligatoriska kursernas andel medan de rekommenderas andel minskar med motsvarande pp-värden.
- 9) Kan ersättas med kursen 0.01.07
- 10) Kan ersättas med kursen 5.31.02
- 11) För kurserna 0.98.00, 0.98.20-0.98.22, 0.98.35-0.98.39, 0.98.50, 0.98.51 får man inga prestationspoäng, om man har ifrågavarande språk som obligatoriskt språk i studentexamen.

Fackämnen

Valet av den långa lärokursen i det första fackämnet (huvudämnet), i vilket diplomarbetet utföres, sker på våren under II årskursen. Om gallring måste företas, sker det på basen av framgång i studierna. Under de senaste åren har gallringen utförts enligt följande formel:

$$V = \sum \left(\frac{a_i - 1}{4} + 1 \right) \cdot sp_i$$

V = jämförelsepoängtal

sp_i = prestationspoäng i den utförda kursen

a_i = vitsord för kursen

Studerande på träförädlingsavdelningen kan också under vissa förutsättningar välja som huvudfackämne ett av följande fackämnen:

matematik, operationsanalys, systemteori, personalförvaltning, ekonomi, databehandling, industriell ekonomi, kemi, kemins industriteknik och reglerteknik.

4.19 TRÄKEMI

Ansvärlig lärare: professor Sjöström

Det främsta syftet med undervisningen i träkemi är att ge erforderliga grundkunskaper om träfäberbyggnaden, träs kemiska sammansättning och träförädlingsprocessernas kemi. Kurserna inom den långa lärokursen har närmast uppställts med tanke på dem, vilka siktar på planerings- och forskningsuppgifter inom träförädlingsindustrin.

4.21 PAPPERSTEKNIK

Ansvärlig lärare: professor Ryti

Syftet med undervisningen i pappersteknik är att förbereda studerandena för drifts- och processundersökningsuppgifter inom den kemiska träförädlingsindustrin. Den långa lärokursen är närmast avsedd för dem som utbildar sig till processplanerare på området.

4.23 CELLULOSATEKNIK

Ansvärlig lärare: professor Virkola

Syftet med undervisningen i cellulosateknik är att förbereda studerandena för drifts- och processforskningsuppgifter inom den kemiska träförädlingsindustrin i allmänhet, men speciellt inom cellulosaindustrin. Den långa lärokursen i cellulosateknik är avsedd för dem som utbildar sig till drifts- och forskningsingenjörer vid cellulosafabriker (som framställer kemisk och halvkemisk massa), till processplanerare vid cellulosafabriker samt till marknadsföringsingenjörer.

4.28 TRÄETS MEKANISKA TEKNOLOGI

Ansvärlig lärare: professor Juvonen

Syftet med undervisningen i träets mekaniska teknologi är att göra studerandena förtrogna med bruks-, planerings-, undervisnings- och forskningsuppgifter inom träindustrin. Ämnet lämpar sig också för dem, vilka är intresserade av framställning och marknadsföring av den mekaniska träindustrins maskiner och anläggningar. Den långa lärokursen i ämnet är särskilt avsedd för dem som tänkt sig bruks- och forskningsuppgifter inom mekanisk träindustri.

4.75 GRAFISK TEKNIK

Ansvärlig lärare: professor Perilä

Syftet med undervisningen i grafisk teknik är att göra eleverna förtrogna med processer, råvaror, förnödenheter, maskiner och produkter, vilka förekommer inom den grafiska industrin samt inom pappersförädlingsindustrin. Den långa lärokursen i grafisk teknik är avsedd för dem, vilka siktar på drifts-, planerings- eller forskningsuppgifter inom den grafiska industrin eller pappersförädlingsindustrin eller på tekniska försäljningsuppgifter inom den grafiska industrin.

Studierådgivning

Allmän studierådgivning ges både av studierådgivaren, som är teknolog av högre kurs, och av studiesekreteraren. Studierådgivaren och studiesekreteraren är anträffbara i rum 211 under de på anslagstavlan och rumsdörren angivna tiderna.

4.19 TRÄKEMI

Professor Eero Sjöström, P 307, C-2593
Laboratorieingenjör: TkL Eino Seppälä, P 304, C-2589
Assistenter: DI Klaus Pfister, P 337, C-2595, N.N., P 303, C-2570
Speciallärare: doc Aarno Klemola, anträffbar efter föreläsningen
Kansli: P 306, C-2592

4.19.01 Träkemi I; grundkurs (3)

Ändamålet med kursen är att ge grundkunskaper om vedens anatomi, vedbeståndsdelarnas kemi, kok- och blekprocessernas kemi, massornas kemiska egenskaper, analysmetodik samt om cellulosaderivat.

ht 1. halvt föreläser prof Sjöström 36 t, 6 t/v;
vt laboratoriearbeten och demonstrationer 30 t
Kursfordringar: Sjöström: Puukemian perusteet, Jensen: Puukemia, Rydholm: Pulping Processes (valda stycken)

4.19.03 Träkemi II; fortsättningskurs (3.5)

Kursen fördjupar och kompletterar den grundläggande kursen i träkemi, speciellt kemin i samband med träförädlingsprocesserna samt kolhydratkemin i allmänhet. Avsikten är att ge studerandena en vid processforskning och -planering erforderlig färdighet.
vt föreläser prof Sjöström 45 t, 4 t/v;
vt exkursion

Förskunskaper: 4.19.01

Kursfordringar: artiklar som utdelas under föreläsningarna (tillgängliga även i biblioteket vid P-avd). Guthrie & Honeyman: An Introduction to the Chemistry of Carbohydrates, Browning: The Chemistry of Wood (valda stycken), Rydholm: Pulping Processes (valda stycken)

4.19.05 Träkemi III; forskningsmetoder (2)

I kursen behandlar de preparativa metoder samt de kromatografiska och spektroskopiska analysmetoder, vilka är av betydelse inom träkemisk forskning.

vt föreläser prof Sjöström och doc Klemola 30 t, 2 t/v;
 vt demonstrationer och laboratoriearbeten 40 t
 Förskunskaper: 4.19.01
 Kursfordringar (valda stycken): Browning: Methods of Wood
 Chemistry I-II, William-Fleming: Spectroscopic Methods in
 Organic Chemistry, Ettre-Zlatkis: The Practice of Gas
 Chromatography samt särskilda kompendier som utdelas under
 föreläsningarna.

4.19.07 Träkemi IV; seminariekurs (1)

I kursen, vilken närmast är avsedd för studerande, vilka utför
 diplomarbete eller idkar fortsättningsstudier, behandlas aktuell
 forskning inom träkemin.

ht prof Sjöström leder seminariekursen, P-avd (vid behov
 även på vt)

Förskunskaper: 4.19.01, 4.19.03 och 4.19.05

Kursen är avsedd närmast för licentander och för studeran-
 de, vilka utför diplomarbete.

4.19.09 Långa arbeten för fortsättningskurserna i träkemi (12.5)

Individuella övningsarbeten för att öva studerandena att analysera
 speciella problem på träkemins område samt att lösa dessa
 med hjälp av litteratur och laboratorieförsök.

Förskunskaper: 4.19.01

4.19.10 Korta arbeten för fortsättningskurserna i träkemi (3...5)

Individuella övningsarbeten för att öva studerandena att analysera
 speciella problem på träkemins område samt att lösa dessa
 med hjälp av litteratur och laboratorieförsök.

Förskunskaper: 4.19.01

4.21 PAPPERSTEKNIK

Professor Niilo Ryti, P 209, C-2579

Laboratorieingenjör: FM Pertti Aaltonen, P 203, C-2575

Assistenten: DI Keijo Käpynen, P 204, C-2576; DI Jorma Hujala,
 P 270, C-2583; DI Pekka Aho, P 202, C-2574

Speciellärare: TkD Kari Ebeling

Kansli: P 208, C-2578

4.21.01 Pappersteknik I; grundkurs (3)

Huvuddragen i framställningen av mekanisk massa och papper;
 papperets uppbyggnad och egenskaper.

ht 2. halvt föreläser prof Ryti 36 t, 6 t/v;

vt demonstrationer och laboratoriearbeten 30 t

Kursfordringar: THS:s kompendium 289/74

4.21.03 Pappersteknik II; fortsättningskurs (4.5)

Framställningsprocesser för mekanisk massa. Pappersframställ-
 ningsprocesser.

ht föreläser prof. Ryti 24 t, 2 t/v och vt 45 t, 3 t/v;

vt exkursion

Förskunskaper: 4.21.01

4.21.05 Papperskemi (2)

Kemiska och fysikaliska fenomen vid pappersframställning.
Tillsatsmedel till papper.

vt föreläser TkD Ebeling 30 t, 2 t/v

4.21.09 Långa arbeten för fortsättningskurserna i pappersteknik (13.5)

Individuella laboratorie- och litteraturarbeten på pappers-
teknikens område.

Förkunskaper: 4.21.01

Kursen kan avläggas endast av sådana studerande , vilka genomgår
kursen 4.21.03. Kursen är avsedd för dem, vilka väljer en lång
lärokurs i pappersteknik.

4.21.10 Korta arbeten för fortsättningskurserna i pappers-
teknik (4)

Individuella laboratorie- och litteraturarbeten på pappers-
teknikens område.

Förkunskaper: 4.21.01

Kursen kan avläggas endast av sådana studerande, vilka genomgår
kursen 4.21.03. Kursen rekommenderas endast för dem, vilka
genomgår korta lärokursen i pappersteknik.

4.21.15 Pappersteknik, seminariekurs (1)

I form av seminarieföredrag behandlas aktuella forsknings-
objekt på pappersteknikens område.

vt seminarium 15 t, 1 t/v

Förkunskaper: DI-examen, 4.21.01 och 4.21.03

4.23 CELLULOSATEKNIK

Professor Nils-Erik Virkola, P 305, C-2591

Biträdande professor N.N.

Assistenter: DI Osmo Keitaanniemi, P 102, C-2590; DI Olavi

Pikka, P 103, C-2594; DI Antti Heilmola, P 104, C-2572

Speciallärare: DI Bengt Arhippainen, N.N.

Kansli: P 306, C-2592

4.23.01 Cellulosateknik I, grundkurs (3)

Kursen är en grundläggande kurs för studerande med cellulosateknik som huvudämne med lämpar sig väl även för studerande av processindustri i allmänhet. I kursen behandlas i huvuddrag skogstillgångarna, trädslagen, trädets uppbyggnad, råvaru-
anskaffning och transport, fabrikshantering av råvara samt defibreringsprocesserna.

ht 1. halvt föreläser prof Virkola 36 t, 6 t/v; vt laboratorie-
arbeten och demonstrationer 30 t

Kursfordringar (valda stycken): Aaltio, Puumassan valmistus,
Rydholm, Pulping Processes, Macdonald & Franklin, Pulp and
Paper Manufacture, Volume I, The Pulping of Wood

4.23.03 Cellulosateknik II; blekning, blekningskemikalier, framställning av dissolvingmassa, speciella kokprocesser, nyheter (2.5)

Kursen fördjupar och kompletterar grundkursen i avseende å blekning, framställning av blekningskemikalier, framställning av dissolvingmassa samt speciella kokprocesser.
vt föreläser prof Virkola 30 t, 2 t/v; vt exkursion

Förkunskaper: 4.23.01

Kursfordringar (valda stycken): Rydholm, Pulping Processes, Aaltio, Puumassan valmistus, Macdonald & Franklin, Pulp and Paper Manufacture, Volume I, The Pulping of Wood samt valda artiklar.

4.23.05 Cellulosateknik III, kemikalielinjens avdelningsprocesser (3)

Kursen fördjupar och kompletterar grundkursens uppgifter beträffande delprocesserna vid massaframställningens kemikalielinje samt tillvaratagandet av biprodukter.
ht föreläser prof Virkola 24 t, 2 t/v

Förkunskaper: 4.23.01, 4.23.03

Kursfordringar (valda stycken): Aaltio, Puumassan valmistus, Rydholm, Pulping Processes, Macdonald & Franklin, Pulp and Paper Manufacture, Volume I, The Pulping of Wood, Proceeding of Symposium on Recovery of Pulping Chemicals samt valda artiklar.

4.23.06 Grundläggande kurs i massatvätt samt indunstning och förbränning av avlut (Svartlut) (1)

Kursen behandlar de fysikaliska, kemiska och matematiska grundlagarna för massatvätt samt indunstning och förbränning av avlut.

ht föreläser DI Arhippainen 12 t, 1 t/v

Förkunskaper: 4.23.01, 4.23.03

4.23.07 Cellulosateknik IV, seminarium (1)

I seminariekursen behandlas aktuell forskning på cellulosa-teknikens område samt presenteras pågående diplom- och licentiatarbeten.

vt leder prof Virkola seminarieövningarna, tidpunkten meddelas senare.

Förkunskaper: 4.23.01, 4.23.03 och 4.23.05

Kursfordringar: under seminariet framkomna ämnen samt artiklar enligt anvisning

4.23.08 Fabriksplanering inom träförädlingsindustrin (2)
ht föreläser speciallärare N.N. 24 t, 2 t/v

4.23.09 Långa arbeten för fortsättningskurserna i cellulosa-teknik (12.5)

Laboratorie- och litteraturarbetena lär studerandena att utföra laboratorieförsök och analyser samt ger en uppfattning om betydelsen av laboratorieförsök inom fabriksforskningsverksamheten.

Förkunskaper: 4.23.01

4.23.10 Korta arbeten för fortsättningskurserna i cellulosa-teknik (4)

Laboratorie -och litteraturarbetena lär studerandena att utföra laboratorieförsök och analyser samt ger en uppfattning om betydelsen av laboratorieförsök inom fabriksforskningsverksamheten.

Förkunskaper: 4.23.01

4.23.90 Luftvård (2)

ht föreläser bitr prof N.N. 24 t, 2 t/v; ht demonstrationer och exkursioner 12 t

4.23.91 Processindustrins miljöproblem (2.5)

vt föreläser bitr prof N.N. 60 t, 4 t/v; ett litteraturarbete

4.28 TRÄETS MEKANISKA TEKNOLOGI

Professor Risto Juvonen, Pm 2, C-2561

Biträdande professor Jaakko Meriluoto, Pm 5, C-2869

Laboratorieingenjör: DI Erkki Tuompo, Pm 8, C-2562

Assistenter: DI Timo Pöljö, Pm 6, C-2563; DI Veikko Tarvainen,

Pm 9, C-2566; DI Markku Helamo, Pm 7, C-2564

Speciallärare: DI Lauri Puroranta anträffbar efter föreläsningarna;

AFL Sven-Erik Appelroth. anträffbar efter föreläsningarna; DI

Esko Poltto, anträffbar efter föreläsningarna; DI Erkki Tuompo,

Pm 8

Kansli: PM 1, C-2568

4.28.01 Träets mekaniska teknologi I; träets råmateriallära (3)

Kursen behandlar träets makroskopiska och mikroskopiska struktur, träets fysikaliska egenskaper samt klargör möjligheterna att förbättra ovannämnda egenskaper.

ht föreläser DI Tuompo 24 t, 2 t/v; ht laboratoriearbeten 36 t, 3 t/v

Kursfordringar: Kärkkäinen, Puun rakenteesta ja ominaisuuksista (valda stycken) och Kollmann & Cote Jr, Principles of Wood Science and Technology I, s.1-52, 79-95 och 160-285

4.28.02 Träets mekaniska teknologi II; mekanisk träindustri (7/3)

Kursen behandlar den mekaniska träindustrins utveckling och struktur samt koncentrerar sig särskilt på frågor rörande sågverksindustrin och vidareförädling av sågvara.

ht föreläser prof Juvonen 2. halvt 10 t, 2 t/v och vt 32 t, 2 t/v; ht laboratoriearbeten 72 t, 6 t/v och 96 t, 6 t/v

Kursfordringar: Mekaaninen puuteollisuus, s.1-300 och 1328-1359 samt övriga källskrifter enligt anvisning

4.28.04 Träets mekaniska teknologi III; träbearbetnings- och torkningsteknik (8/3)

Kursen omfattar träbearbetningsteknik, i vilken olika bearbetningsmetoder och -maskiner behandlas samt torkningsteknik för trävaror och faner.

ht föreläser prof Juvonen 24 t, 2 t/v och vt 32 t, 2 t/v; ht laboratoriearbeten 72 t, 6 t/v och vt laboratoriearbeten, seminarieföredrag och specialarbeten 112 t, 7 t/v, exkursion Kursfordringar: Mekaaninen puuteollisuus, s 301-385, 646-709 och 1360-1413 samt övriga källskrifter enligt anvisning

4.28.06 Träets mekaniska teknologi, grundkurs (2)

Kursen strävar till att ge en översiktbild av den mekaniska träindustrin, dess processer och produkter.
ht föreläser prof Juvonen 1. halvt. 20 t, 4 t/v

4.28.08 Arbeten för grundkurs (4)

Kursen gör studerandena förtrogna med tillverkningen av den mekaniska träindustrins produkter och dessas egenskaper.

4.28.10 Skogsbruk (2)

I kursen behandlas frågor rörande Finlands skogstillgångar samt deras kvalitet, skötsel och användning, speciellt med tanke på träförädlingsindustrin.
vt föreläser AFL Appelroth 32 t, 2 t/v; vt övningar 12 t

4.28.11 Träets mekaniska teknologi IV, träets limning och ytbehandling (3)

I kursen behandlas limningens teori, de viktigaste limnings- och ytbehandlingsmedlen samt huvudpunkterna i limnings- och ytbehandlingsprocesserna.
ht föreläser bitr prof Meriluoto 24 t, 2 t/v; ht laboratoriearbeten 36 t, 3 t/v
Kursfordringar: Mekaaninen puuteollisuus, s 1414-1527 och Baumann, Leime und Kontaktkleber

4.28.12 Träets mekaniska teknologi V, träskiveindustri (4)

Avsikten med kursen är att klarlägga huvuddragen i tillverkningen av faner, spånskivor och fiberskivor samt metoder för vidareförädling av dessa.
vt föreläser bitr prof Meriluoto 32 t, 2 t/v och ht 24 t, 2 t/v; vt laboratoriearbeten 60 t, 4 t/v och ht 48 t, 4 t/v, exkursion
Kursfordringar: Mekaaninen puuteollisuus, s 388-644 och 837-1256 samt Kollmann, Kuenzi, Stamm, Principles of Wood Science and Technology II, Wood Based Materials, s 237-279, 456-537 och 610-667

4.28.13 Träets mekaniska teknologi VI, snickeriindustri (3)

Kursen omfattar närmast möbel- och byggnadssnickeriindustrins produkter, huvudpunkterna i produktionsmetoderna och marknadsföringen.

vt föreläser bitr prof Meriluoto 32 t, 2 t/v; vt laboratoriearbeten 60 t, 4 t/v

Kursfordringar: Mekaaninen puuteollisuus, s 710-801 och 1257-1325 samt övriga källskrifter enligt anvisning

4.28.14 Träets mekaniska teknologi VII, fabriksplanering (4)

Avsikten med kursen är att ge en bild av de allmänna principerna vid fabriksplanering.

I anslutning till kursen utföres planeringsarbete inom ramen för ämnena 4.28.02, .12 eller .13.

ht föreläser bitr prof Meriluoto 24 t, 2 t/v; under ht och vt utföres i anslutning till kursen ett omfattande planeringsarbete, vilket ansluter sig till den mekaniska träindustrin.

Kursfordringar: Dolezalek, Planung von Fabrikanlagen, (valda stycken) och Mutter, Systematic Layout Planning

4.28.15 ADB-tillämpningar inom mekanisk träindustri (3)

Avsikten med kursen är att klargöra strukturen och tillämpningen av ADB-system vid olika planeringsuppgifter inom den mekaniska träindustrin.

ht föreläser DI Puroranta 24 t, 2 t/v; ht övningar 36 t, 3 t/v

4.28.22 Transportteknik (2)

Avsikten med kursen är att presentera olika transportsystem och transportörtyper samt problem i samband med dimensioneringen.

ht föreläser DI Poltto 24 t, 2 t/v; ht planeringsövningar 24 t: 2 t/v

4.28.30 Träets mekaniska teknologi, vidareutbildningskurs

Kursen omfattar den nyaste tekniken inom mekanisk träindustri.

Föreläsningsserien anordnas ht 1976 under ledning av prof Juvonen med hjälp av speciallärare, ca 30 t.

Förkunskaper: DI-examen

4.75 GRAFISK TEKNIK

Professor Olavi Perilä, Pg, C-2970

Laboratorieingenjör: DI Hannu Kautto, Pg 108, C-2972

Assistenter: DI Lasse Mannila, Pg 004, C-2976; DI Pirkko Oittinen, Pg 105, C-2973

Speciallärare: DI Klaus Arho, Pg 006, C-2975 (efter föreläsningarna); TkL Heikki Huhtanen, Pg 006, C-2975 (efter föreläsningarna); DI Mikko Manninen, Pg 208, STF C-5240;

DI Seppo J. Kahila och DI Kalervo Salomäki (efter föreläsningarna)

Kansli: Pg 107, C-2971

4.75.02 Grafisk teknik, grundkurs (3)

Grundläggande uppgifter om de tekniska processer, vilka används inom den grafiska industrin.
 ht 2. halvt föreläser prof Perilä 36 t, 6 t/v; vt demonstrationer och laboratoriearbeten 30 t
 Kurslitteratur: föreläsningskompendier

4.75.04 Maskiner för grafisk teknik (5)

Grundkonstruktionen av de maskiner, vilka används inom de grafisk-tekniska processerna, samt dessa maskiners placering inom processen.
 vt föreläser TkL Huhtanen och DI Arho 45 t, 3 t/v; vt fabriks-
 exkursioner och övningar 80 t
 Förkunskaper: 4.75.02

4.75.05 Pappersförädlings teknik (2)

Grundkännedom om papperets plastbestrykning, övriga laminat, framställning av motsvarande specialpapper samt de framställda produkternas egenskaper.
 ht föreläser DI Kahila och DI Salomäki 24 t 2 t/v; ht fabriks-
 exkursioner.

Förkunskaper: 4.75.02 4.21.01

4.75.07 Reproduktionsteknik (3)

Den till den grafiska tekniken hörande bildformningens teori samt inverkan av processbetingelserna på bildformningen.
 vt föreläser prof Perilä 36 t, 3 t/v

Förkunskaper: 4.75.02

Kurslitteratur: Graafinen tutkimuslaitos, Värikuvan reproduktio; Yule, Principles of Colour Reproduction;

4.75.10 Arbeten för fortsättningskurserna i grafisk teknik (2...12)

Seminarie-, litteratur- och laboratoriearbetena övar eleverna att tillämpa de under föreläsningskurserna erhållna kunskaperna samt orienterar i användningen av branschens litteraturkällor.

Förkunskaper: 4.75.02

4.75.11 Fotograferingsteknik (1,5)

Principerna för bildformningen vid fotografering, egenskaper hos ljuskänsligt material samt framkallningsprocesser.
 ht föreläser DI Manninen 18 t, 2 t/v; ht laboratorieövningar 12 t

Överskjutande kurs: 8.57.26

4.75.12 Tryckpapperen (1)

Papperets beteende i tryckpressen, tryckpapperens tryckbarnet och körbarhet.

ht föreläser prof Perilä 3 t, 2 t/v

Förkunskaper: 4.75.02, 4.21.01

Kurslitteratur: Graafinen tutkimuslaitos och Oy Keskuslaboratorio, Paperin painettavuus, Paperin ajettavuus

4.75.13 Tryckfärgerna och limmen (1)

Tryckfärgernas och limmens trycktekniska egenskaper och sammansättning.

ht föreläser prof Perilä 12 t, 2 t/v

Förkunskaper: 4.75.02

4.75.14 Informationsbehandling i text- och bildframställningen (2)

I bruk varande och planerade informationsbehandlingsmetoder i text- och bildframställningen inom grafisk teknik.

vt föreläser speciallärare N.N. 30 t, 2 t/v

Förkunskaper: 4.75.02, 3.99.05

4.75.17 Licentiatseminarium i grafisk teknik

Aktuella forskningsobjekt inom grafisk teknik behandlas i seminarieföredrag.

vt hålles seminarieövningarna vid särskilt överenskommen tidpunkt under prof Periläs ledning;

Förkunskaper: DI-examen med grafisk teknik som åtmistone kort fackämne.

4.75.18 Grafisk teknik, seminarium

Pågående diplomarbeten behandlas i seminarieföredrag.

ht och vt hålles seminarieövningarna vid särskilt överenskommen tidpunkt under prof Periläs ledning;

Förkunskaper: Huvuddelen av långa lärokursen i grafisk teknik.

5 KEMISKA AVDELNINGEN

Kemiska avdelningen fungerar som en institution, vars fackämnen är kemi, kemisk fabriksteknik och teknisk biokemi. Professurerna vid kemiska avdelningen är följande:

organisk kemi (prof Gripenberg)
biokemi (prof Kauppinen)
fysikalisk kemi (prof N.N.)
oorganisk kemi (prof N.N.)
teknisk kemi (prof Harva)
kemisk apparatteknik (prof Nordén)
livsmedelsteknologi (prof Linko)

Följande läroprogram, som följer prestationspoängssystemet, gäller för dem som påbörjat sina studier år 1970 eller senare. De som påbörjat sina studier tidigare studerar enligt läroprogrammet 1971-72.

På begäran kan examen avläggas även enligt det nya läroprogrammet.

Avläggande av examen

För diplomeringenjörsexamen erfordras kurser motsvarande 160 prestationspoäng och ett diplomarbete som motsvarar 20 prestationspoäng. Examen består av grundämnet, åtminstone ett fackämne och valfria kurser. Kemiska avdelningens grundämne bör innehålla kurser motsvarande minst 70 prestationspoäng, av vilka 61,5 prestationspoäng bildas av obligatoriska kurser. Lång lärokurs i fackämnet omfattar minst 40 prestationspoäng och kort lärokurs minst 20 prestationspoäng. De obligatoriska kursernas andel av dessa poäng är ungefär hälften. Utom obligatoriska kurser bör ytterligare en viss fortsättningskurs eller kurskombination inom det område, där man ämnar göra diplomarbetet, avläggas. Studerande vid kemiska avdelningen bör avlägga en lång lärokurs i åtminstone ett av kemiska avdelningens fackämnen.

I allt bör i examen ingå fackämnen för minst 60 prestationspoäng. Dessa kan samlas ur ett eller flera fackämnen. Samma kurs kan ingå i två skilda fackämnen, men minst hälften av minimifordringen bör bestå av andra kurser än de gemensamma. I de fordrade 60 prestationspoängen räknas en sådan kurs dock endast en gång.

Diplomarbetet utföres i allmänhet i anslutning till en lång lärokurs i något av kemiska avdelningens fackämnen. Det är möjligt att som dylikt (huvud) fackämne välja något av följande fackämnen utanför avdelningen: matematik, industriell ekonomi, internationell ekonomi, databehandlingslära och personaladministration. Härvid bör även avläggas lång lärokurs i något av kemiska avdelningens fackämnen.

Praktik är inte nödvändig vid kemiska avdelningen för dem som studerar enligt prestationspoängssystemet. Miljöpraktik godkännes till ett värde av högst 4 pp (12 veckor) och yrkespraktik presenteras i kemiska avdelningens studiehandbok.

Grundämnet

		pp	rekomm. anm. st. år	
Obligatoriska kurser (61,5 prestations- poäng)				
1. Matematisk-naturvetenskapliga delen:				
0.01.05	Funktioner av flera variabler	3	II	
0.01.20	Inledning i numeriska analysis	3	I	1)
0.01.34	Kort grundkurs i matematik I	6	I	2)
0.01.35	Kort grundkurs i matematik II	5	I	2)
0.02.21	Korta övningsarbeten i till- lämpad matematik	0.5		
0.03.24	Grundkurs i fysik, värme- och vägrörelselära	3	I	
0.03.25	Grundkurs i fysik, el- och ljuslära	4	I	
0.03.54	Laboratoriearbeten i fysik, allmän kurs	2.5	II	
2. Allmänt tekniska och informativa delen:				
0.00.01	Bibliotekets utnyttjande	0	I	
0.00.15	Studieteknik	0	I	
3.99.00	Inledningskurs för programmering	2	I	
3. Till fackämnena inledande kurser:				
5.04.01	Organisk kemi I	3.5	II	
5.04.08	Lång laboratoriekurs i organisk kemi	5.5	II	
5.30.01	Grundkurs i biokemi	1.5	II	
5.31.02	Fysikalisk kemi I	4.5	II	
5.35.02	Oorganisk kemi I	3	I	
5.35.41	Analytisk kemi	8.5	I	
5.40.02	Teknisk kemi I	2	II	
5.42.01	Kemisk apparatteknik I	4	II	
Valfria kurser				
1. Matematisk-naturvetenskapliga delen:				
0.01.06	Serier och funktionsteori	3.5	III	3), 4)
0.01.07	Specialfunktioner och integral- transformationer	4	III	5)
0.01.11	Matematiska metoder inom kemisk teknik	3.5	II	4), 5)
0.02.01	Matematiks statistik	3	II	6)
0.02.02	Sannolikhetskalkyl	3.5	II	6)
0.02.18	Planering av beslut	2		
0.02.20	Långa övningsarbeten i tillmpad matematik	1		8)
0.03.42	Grundkurs i atom- och kärnfysik	4	II	7)

2. Samhälls-ekonomiska delen:

0.07.05	Ekonomi I	2	II	
0.07.10	Ekonomi II	2	II	
0.07.15	Ekonomi III	2		
0.07.20	Ekonomi IV	2	III	
0.07.26	Ekonomi V	3		
0.97.01	Grundkurs i arbetsmarknadspolitik	2		
0.97.21	Grundkurs i arbetsskydd	2		
3.22.05	Grundkurs i industriell ekonomi	3	III	9)
3.53.05	Allmän kurs i arbetspsykologi	1		
5.53.56	Arbetsskydd	2	II-	
8.20.57	Miljövård	1	I-	
2.29.15	Vattenlagstiftning	1.5	II-	
8.29.40	Obligations- och handelsrätt	1	II-	
8.29.45	Arbetsrätt	1		

3. Allmänt tekniska och informativa delen:

0.00.04	Informatik inom kemi	0.5	I	
0.05.21	Teknisk mekanik	6	II	
0.41.25	Maskinritning	2	I	
0.41.45	Maskinelementlärans grunder	3	II	
0.98.00-0.98.99	Språk			
1.55.03	Elektroteknik I a	2	III	
1.74.00	Dynamiska system	2	III-	
3.99.05	Inledningskurs för databehandling	2/1		
4.19.01	Träkemi I	3	II-	
4.23.01	Cellulosateknik I	3	II-	
5.30.60	Allmän biologi	1	I	
5.30.62	Ekologi	1	I	
6.33.80	Mineralkemi	2	II	
6.37.07	Teoretisk processmetallurgi I	4	III-	
6.45.01	Metallära I	3	II-	

- 1) = Kursen kan ersättas med kurserna 0.01.23/24 Lineär algebra (3) och 0.01.27/28 Analysens numeriska metoder (3).
- 2) = Om korta grundkurser i matematik ersättes med längre grundkurser, måste matematiska institutionens bestämmelser om hopsummering av delvis täckande kurser iakttagas.
- 3) = Förkunskaper: 0.01.30 och 0.01.31 Lång grundkurs i matematik I och II (7+7 pp).
- 4) = Kurser som delvis täcker varandra.
- 5) = Kurser som delvis täcker varandra.
- 6) = Kurser som delvis täcker varandra.
- 7) = Kursen kan räknas alternativt till fackämnet kemi. Kursen täcker delvis några av fackämnet kemins kurser. Se studiehandbok.
- 8) = Ersätter kursen 0.02.21.
- 9) = Rekommenderas att avläggas tidigast på II årskursen, ifall man senare avlägger andra kurser i industriell ekonomi, och på III årskursen, ifall man ej avlägger andra kurser i industriell ekonomi.

För dem som påbörjat sina studier år 1970 utgöres grundämnet av kurser, som enligt läroprogrammet för läsåret 1971-72 var obligatoriska för årskurserna I och II. På begäran kan grundämnet avläggas också enligt det nya läroprogrammet.

Fackämnen

Studerande vid kemiska avdelningen väljer på våren av andra studieåret åtminstone ett fackämne, s k huvudfackämne, i vilket han/hon ämnar göra diplomarbetet. Gallring har man varit tvungen att genomföra i fackämnet teknisk biokemi, till vilket årligen tages 25 studerande. Gallringen sker enligt prestationspoäng. Vid uträkning av prestationspoäng tas i betraktande alla till slutet av tentamensperioden i maj avlagda kurser. Ifall poängerna går jämt ut beaktas vitsorden. Från och med år 1977 tages studerande till tekniska biokemin minst 75 % från andra årskursen och högst 25 % från de högre årskurserna.

De i kemiska avdelningens fackämnen ingående obligatoriska och valbara kurserna presenteras i avdelningens studiehandbok.

Kemi

Ansvarig lärare: professorerna Jarl Gripenberg, N.N. (fysikalisk kemi) och N.N. (oorganisk kemi).

I fackämnet ingår kurser från områdena för oorganisk kemi, fysikalisk kemi och organisk kemi.

Uppgifterna inom ingenjörsyrket hänförs sig främst till forskning och produktutveckling.

Kemisk fabriksteknik

Ansvarig lärare: professorerna Olavi Harva och Harry V. Nordén.

Den kemiska fabrikstekniken omfattar kurser från följande områden: teknisk kemi, kemisk apparatteknik, fabriksplanering och polymerteknologi. Kemisk fabriksteknik är ett område för tillämpad kemi. Som fackämne strävar man till att däri ge kunskaper om olikartade arbetsmetoder - både kemiska och fysikaliska - inom kemisk industri, då syftet är att i industriell skala framställa olika produkter ur råmaterial.

Teknisk biokemi

Ansvarig lärare: professorerna Veli Kauppinen och Pekka Linko. Den tekniska biokemin omfattar kurser från följande områden: biokemi, mikrobiologi, vattenskydd, livsmedelsteknologi och bioteknik.

Biokemi och mikrobiologi är till sin grundkaraktär teoretiska, medan bioteknik, livsmedelsteknologi och vattenskydd är tillämpningar av de ovan nämnda.

En person, som studerar teknisk biokemi, har möjlighet att efter examen få anställning bland annat vid livsmedelsindustrin eller bioteknisk industri. Också processer som ansluter sig till miljövård behöver ingenjörer som har kunskaper och insikter i teknisk biokemi.

För tekniska biokemister lämpliga verksamhetsfält inom de ovan nämnda områdena är till exempel industrins forsknings-, bruks-

och planeringsuppgifter samt olika handels- och förvaltningsuppgifter.

Studierådgivning

Vid kemiska avdelningen ges allmän studierådgivning både av studierådgivaren och av studiesekreteraren. Studierådgivaren är anträffbar under terminen på sina mottagningstider i rum C 208. Studiesekreteraren är anträffbar i rum D 325 må-tö kl. 9-15. Bådas telefonnummer är C-2969. För studerandena ordnas allmänna rådgivningstillfällen åtminstone före valet av fackämne. Allmän handledning och exempel på kurskombinationer ges i avdelningens studiehandbok.

5.04 ORGANISK KEMI

prof Jarl Gripenberg, Ke D 307, C-2766

bitr prof Tapio Hase, Ke D 309, C-2767

lab ing DI Pertti Sarkio, Ke D 322, C-2787

assisteranter: TkL Tapio Miettinen, Ke D 330, C-2768; TkL Seppo Pennanen, Ke D 330, C-2767; TkL Esko Pohjala, Ke D 330, C-2789; DI Elias Suokas, Ke D 330, C-2767

speciallärare: doc Johan B:son Bredenberg, Neste Oy, Kullo, anträffbar i samband med föreläsningarna; doc Aneri Penttilä, Oy Medica Ab, tel 750 281, anträffbar i samband med föreläsningarna; doc Franciska Sundholm, Helsingfors Universitets kemiska institution, tel 440 137, anträffbar i samband med föreläsningarna

docenter: TkD Carl Eneback, Finlands beskickning, Lusaka, Sambia; prof Mauri Lounasmaa, Uleåborgs Universitet

kansli: Ke D 308, C-2791

5.04.01 Organisk kemi I (3,5). Kursens ändamål är att ge grundkunskaper i organisk kemi

ht föreläser bitr prof Hase 60 t, 5 t/v; ht repetitionsövningar 12 t, 1 t/v

förkunskaper: 5.35.02; kurslitteratur: Mätkönen, Orgaaninen kemia, perusoppijakso

5.04.06 Medellång laboratoriekurs i organisk kemi (3,5). Kursen är avsedd för studerande vid träföreläsningssavdelningen. Kursens ändamål är att lära utförandet av enkla synteser och analyser ht laboratoriearbeten 140 t; bitr prof Hase

Förkunskaper: 5.04.01 (tenterad)

5.04.08 Lång laboratoriekurs i organisk kemi (5,5). Kursens ändamål är att lära utförandet av enkla synteser och analyser vt laboratoriearbeten 180 t; prof Gripenberg och bitr prof Hase

förkunskaper: 5.04.01 (tenterad)

5.04.12 Organisk kemi II (4). Kursen är fortsättning på kursen 5.04.01 och den strävar till att ge en översikt av de viktigaste frågorna inom den organiska kemien
 ht föreläser prof Gripenberg 50 t, 4 t/v
 förkunskaper: 5.04.01 och 5.04.08 (för studerande vid träförädlingsavd 5.04.06); kurslitteratur: Roberts-Stewart-Caserio, Organic Chemistry

5.04.21 Organisk kemi III (3). Kursen omfattar ett fördjupat studium av specialfrågor inom organiska kemien
 vt föreläser prof Gripenberg 62 t, 4 t/v
 förkunskaper: 5.04.12 och 5.04.40; kurslitteratur: Roberts-Caserio, Basic Principles of Organic Chemistry

5.04.23 Fortsättningskurs i organisk-kemiska laboratoriearbeten (3). I kursen utföres mer fordrande organiska synteser och analyser
 ht laboratoriearbeten 90 t; prof Gripenberg
 förkunskaper: 5.04.08 (tenterad)

5.04.40 Organisk instrumentalanalys (3,5). Kursens ändamål är att ge en översikt av bruket av de viktigaste instrumentanalytometoderna i organisk kemi
 vt föreläser bitr prof Hase 60 t, 4 t/v
 förkunskaper: 5.04.01

5.04.42 Fortsättningskurs i instrumentalanalys (1). Kursens ändamål är att ge mera djupgående kunskaper om användningen av instrumentalanalys i den organiska kemien
 ht 2 havt föreläser bitr prof Hase 12 t, 2 t/v
 förkunskaper: 5.04.40 (tenterad)

5.04.60 Läkemedelskemi (2). Kursen omfattar främst sådana syntes- och isoleringsmetoder av läkemedel som har teknisk betydelse
 ht föreläser doc Penttilä 48 t, 4 t/v
 förkunskaper: 5.04.12

5.04.62 Metallorganisk kemi (1). I kursen behandlas metallorganiska föreningars egenskaper, reaktioner och användning i industrin
 vt föreläser doc Bredenberg som periodkurs 12 t
 förkunskaper: 5.04.12; kurslitteratur: Coates-Green-Powell-Wade, Principles of Organometallic Chemistry
 Kursen föreläses ej läsåret 1976-77.

5.04.64 Organiska radikalers kemi (1). I kursen behandlas de organiska radikalernas egenskaper och reaktioner
 vt föreläser doc Sundholm som periodkurs 12 t
 förkunskaper: 5.04.12
 Kursen föreläses ej läsåret 1976-77.

5.30 BIOKEMI

prof Veli Kauppinen, Ke C 324, C-2759

bitr prof Raimo Määttä, Ke C 320, C-2937

assistenten: DI Tarja Kujala, Ke C 314, C-2938; DI Marja Vahe-
ri, Ke C 315, C-2761; DI Kristina Rauman-Aalto, Ke C 339,
C-2763

speciallärare: FK Pertti Saurola, Universitetets Zoologiska
institution, N Järnvägsg 13, tel 40271; prof Eero Siltanen,
Rosengårdsvägen 2 C 30 Hfors 30; FL Pentti Silvola, Ins tsto
Maa ja Vesi Oy, Österviksgatan 2, Hfors 21, tel 670 121

docenter: prof Olavi Nikkilä, STF:s livsmedelslaboratorium,
tel 4561; FD Martti Nummi, STF:s biotekniska laboratorium,
tel 648 727; FD Erkki Oura, Oy Alko Ab, Sundsholmsstranden 7,
tel 60911; prof Heikki Suomalainen, Oy Alko Ab, Sundsholms-
stranden 7, tel 60911

kansli Ke D 419, C-2477

5.30.01 Grundkurs i biokemi (1.5). En kortfattad kurs i bio-
kemi och mikrobiologi.

vt föreläser bitr prof Määttä 30 t, 2 t/v

5.30.12 Allmän biokemi (3.5). Kursens ändamål är att ge del-
tagarna kunskaper i teoretisk biokemi för den tekniska bio-
kemins tillämpade kurser.

ht föreläser prof Kauppinen 48 t, 4 t/v
förkunskaper: 5.30.01

5.30.13 Övningsarbetskurser i biokemi (4.5). Orienterande kurs
i de vanligaste biokemiska arbetsmetoderna

ht laboratoriearbeten 60 t under prof Kauppinens ledning;
vt laboratoriearbeten 48 t; vt räkneövningar 8 t; litteratur-
arbete och arbetstent
förkunskaper: 5.30.12 (arbeten och föreläsningar kan påbörjas
samtidigt)

5.30.22 Livsmedelsbiokemi (1.5). Kursens syfte är att bekanta
de studerande med människans näring och med livsmedel som
näringsämnen.

vt 2 halvt föreläser prof Kauppinen 32 t; exkursioner
förkunskaper: 5.30.12 och 5.30.13

5.30.23 Specialkurs i biokemi (4.5). En föreläsningskurs med
varierande innehåll. Kursen behandlar biokemiska specialfrågor
och tillämpningar

ht föreläser prof Kauppinen 32 t,
förkunskaper: 5.30.12 och 5.30.13

5.30.24 Fortsättningskurs i övningsarbeten i biokemi (1.5).
På kursen får studeranden en uppfattning om användningen av en
mera omfattande metodisk enhet i biokemi

ht eller vt laboratoriearbeten 60 t under prof Kauppinens ledning
förkunskaper: 5.30.23 (arbeten och föreläsningar kan påbörjas samtidigt)

5.30.41 Allmän mikrobiologi (2.5). Kursens förra del orienterar studeranden i mikrobernas egenskaper, den senare delens ändamål är att ge en översikt av den tillämpande mikrobiologin.
ht föreläser bitr prof Määttä 48 t, 4 t/v
förkunskaper: 5.30.01

5.30.42 Övningsarbetskurs i mikrobiologi (2.5). Kursens syfte är att göra de studerande förtrogna med de vanligaste mikrobiologiska arbetsmetoderna.
ht laboratoriearbeten 48 t under bitr prof Määttas ledning; litteraturarbete och arbetstent
förkunskaper: 5.30.41 (arbeten och föreläsningar kan påbörjas samtidigt)

5.30.43 Specialkurs i mikrobiologi (4.5). En föreläsningskurs med varierande innehåll. Kursen behandlar mikrobiologiska specialfrågor och tillämpningar.
vt föreläser bitr prof Määttä 30 t, ett seminarieföredrag
förkunskaper: 5.30.41 och 5.30.42

5.30.44 Fortsättningskurs i övningsarbeten i mikrobiologi (1.5). På kursen utföres vanligen endast ett mera omfattande mikrobiologiskt arbete, som ansluter sig till en större forskningsenhet.
ht eller vt laboratoriearbeten 60 t under bitr prof Määttas ledning
förkunskaper: 5.30.43 (arbeten och föreläsningar kan påbörjas samtidigt)

5.30.50 Vattenskyddskemi och -biologi, för Ke-avd (4). Kursens syfte är att orientera studeranden i vattenekologins och limnologins grunder, vattnets biokemiska betydelse, grunderna för vattenhygien och miljögifter, vatten- och avfallsvattenanalytiken, vattendrags- och vattenundersökningar och samhällens vatten och avfallsbehandlingsprocesser.
vt föreläser bitr prof Määttä 45 t, 3 t/v; vt räkneövningar 30 t; planeringsövningar; exkursioner
förkunskaper: rekommenderas 5.30.01, 5.30.60, 5.30.62 och 7.25.05

5.30.51 Grunder i vattenskyddskemi och -biologi, för andra än Ke- och R-avd (3). Kursen är till sin teoretiska del i någon mån förkortad av kursen 5.30.50. Innehållet är annars detsamma.
vt föreläser bitr prof Määttä 30, 2 t/v; vt räkneövningar 30 t; en planeringsövning; exkursioner
förkunskaper: rekommenderas 5.30.01, 5.30.60, 5.30.62

5.30.52 Biologiska metoder för avfallsvattenbehandling, för R-avd (2). I kursen granskas avfallsvattensbehandlings olika

biologiska processer och deras biokemi, aktivslammetod, upp-
dämning, biologisk filtrering samt biologisk behandling av
slamm.

ht föreläser bitr prof Määttä 12 t, räkneövningar 24 t;
en planeringsövning; exkursioner
förkunskaper: rekommenderas 5.30.01, 5.30.60, 5.30.62

5.30.60 Allmän biologi (1). Kursens ändamål är att delvis
repetera och komplettera skolkunskaperna i allmän biologi samt
ge en grund för senare studier, som möjligen inriktas på
miljövård.

ht 2 halvt föreläser FL Silvola 12 t

5.30.62 Ekologi (1). Kursens ändamål är att ge en kortfattad
översikt av ekologins grunder.

ht 2 halvt föreläser FK Saurola 12 t

5.30.64 Biologiska makromolekyler och forskningsmetoder (1). På
kursen förklaras metoder för rening och analys av olika
makromolekyler.

vt föreläser doc Nummi 15 t; kursen föreläses koncentrerat
jämna år, kursen föreläses ej läsåret 1976-1977
förkunskaper: 5.30.12 och 5.30.13

5.30.66 Arbetshygien och industritoxikologi (1.5). Kursens
ändamål är att orientera i arbetshygieniens och industri-
toxikologins grunder samt de fysikaliska och kemiska miljöfak-
torer som förekommer i arbetsmiljön. I kursen behandlas sär-
skilt bruk av skadliga ämnen och deras verkan på människan,
arbetshygieniska metoder och normer samt deras tillämpningar.
vt föreläser prof Siltanen 30 t, 2 t/v; exkursioner

5.30.68 Mikrobgenetik (1). Grunder och tillämpningar i de
industriella mikrobernas genetik

vt föreläser FD Oora 15 t; kursen föreläses koncentrerat under
udda år
förkunskaper: 5.30.41 och 5.30.42

5.31 FYSIKALISK KEMI

prof N.N., Ke D 420, C-2741

bitr prof Göran Sundholm, Ke D 418, C-2770

lektor: TkL Aarne Ekman, Ke D 432, C-2449

lab ing: DI Väinö Vuorio, Ke D 416, C-2788

assistenter: DI Kyösti Kontturi, Ke D 406, C-2771; DI Matti
Lindström, Ke D 428, C-2773; TkD Simo Liukkonen, Ke D 439,
C-2790; DI Pentti Passiniemi, Ke D 405, C-2771; DI Pekka Saik-
konen, Ke D 404, C-2772

speciallärare: TkL Robert Uhlenius, F-avd, F 204, VTT/6360

docent: TkD Allan Johansson, Oy Linotekno Ab, t. 597 144

kansli Ke D 419, C-2477

5.31.02 Fysikalisk kemi I (4,5). Den allmänna fysikaliska kemins första del, som innehåller termodynamikens grunder, termodynamikens tillämpningar och den elektrokemiska termodynamikens grunder.

ht föreläser prof N.N. 48 t, 4 t/v eller vt bitr prof Sundholm 60 t, 4 t/v; räkneövningar ht 24 t, 2 t/v eller vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.34 och 0.01.35 eller 0.01.30 och 0.01.31 eller motsvarande svenska kurser (tenterad), 0.03.24 och 0.03.25, 5.35.07 (V-avd), 5.35.02 eller 5.35.41 (tenterad)
kurslitteratur: Castellan, Physical Chemistry, 2. upplagan, kapitlet 1-18

5.31.04 Grundkurs i fysikalisk kemi (4). Kursens ändamål är att ge grundkunskaper i kemisk termodynamik, kinetik och de viktigaste fysikalisk-kemiska mätmetoderna närmast för träförädlingsavdelningens behov.

vt föreläser lektor Ekman 60 t, 4 t/v; räkneövningar 30 t, 2 t/v

förkunskaper: såsom 5.31.02; kurslitteratur: enligt överens-kommelse

5.31.07 Laboratoriekurs i fysikalisk kemi (3,5). Kursens ändamål är att ge de studerande, som åhör föreläsningsskurserna

5.31.02, 5.31.04 och 5.31.12, möjlighet att göra fysikalisk-kemiska mätningar och att orientera sig i mätmetodernas principer. Kursen betygsätts enligt principen underkänd/godkänd. Arbetena utföres under 6 timmar långa perioder.

ht eller vt föreläser lektor Ekman 10 t; bitr prof Sundholm och lektor Ekman leder laboratoriearbeten ht eller vt 65 t
förkunskaper: 5.35.03, 5.35.07 eller 5.35.41 (tenterad), 5.31.02 eller 5.31.04; kurslitteratur: arbetsinstruktioner och kurskompendium

5.31.12 Fysikalisk kemi II (4,5). Kursen utgör den allmänna fysikaliska kemins andra del, som innehåller kvantkemins, spektroskopins samt den kemiska dynamikens grunder.

ht föreläser bitr prof Sundholm 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 5.31.02; överlappande kurs: 0.03.42; kurslitteratur: Kompendium n:o 373, Otakustantamo samt Castellan, Physical Chemistry, 2. upplagan, kapitlen 19-25 och 29-33

5.31.22 Fysikalisk kemi III (4). Kursen omfattar ett fördjupat studium av valda delar av fysikalisk kemi och innehållet kan variera årligen

vt föreläser prof N.N. 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 5.31.02, 5.31.12

5.31.23 Fortsättningskurs i fysikalisk-kemiska laborationer (2,5). Kursens ändamål är att komplettera de kunskaper, som ges i kursen 5.31.07 rörande fysikalisk-kemiska laborationer vt prof N.N. och bitr prof Sundholm leder arbeten 90 t
förkunskaper: 5.31.02, 5.31.12 och 5.31.07 (tenterad)

5.31.50 Licentiatseminarium i fysikalisk kemi. Vid seminariet behandlas främst de specialområden inom den fysikaliska kemien, som ingår i licentiat- och doktorandstuderandenas examensföreläsningar samt till området hörande forskningsmetodik. ht och vt ledes seminariet av prof N.N. och bitr prof Sundholm 54 t
förkunskaper: långa lärokursen i fackämnet kemi eller motsvarande kunskaper

5.31.60 Radiokemi (2). Kursens huvuddrag är: den radioaktiva strålningens natur och växelverkan med materien, strålningens mätmetoder, strålningsskydd, användning av radioaktiva isotoper
ht föreläser TkL Uhlenius 24 t, 2t/v; ht räkneövningar 12 t
förkunskaper: 5.35.02 eller 5.35.07 (tenterad)

5.31.64 Kvantkemi (3,5). Kursens innehåll är följande: inledning till mångelektronatomernas teori, molekylorbitalteorins grunder, kvantkemiska ab initio- och semiempiriska räknemetoder.
vt föreläser doc Johansson 45 t, 3 t/v; vt övningar enligt överenskommelse 30 t (tillämpning av färdiga datamaskinsprogram)
förkunskaper: 5.31.12; överlappande kurs: 0.03.42

5.35 OORGANISK KEMI

prof N.N., Ke C 224, C-2750

bitr prof N.N., Ke B 210, C-2751

lektor: TkD Marja-Liisa Sihvonen, Ke C 213, C-2757

lab ing: TkL Kalervo Nieminen, Ke C 217, C-2755

assistenter: TkL Markus Koskenlinna, Ke C 215, C-2757; DI Markku Leskelä, Ke C 216, C-2758; DI Pentti Minkkinen, Ke B 204, C-2752; TkL Marja-Liisa Surakka, Ke B 206, C-2792; TkL Jussi Valkonen, Ke B 207, C-2792; TkD Inkeri Yliruokanen, Ke C 211, C-2756; N.N.

speciallärare: TkD Lauri Niinistö, Ke C 224, C-2750; TkD Allan Johansson, Ke C 212; TkD Inkeri Yliruokanen, Ke C 211, C-2756

kansli Ke C-211, C-2445

5.35.02 Oorganisk kemi I (3). Kursen strävar till att ge en översikt av den allmänna kemins grunder samt av grundämnenas och oorganiska föreningars egenskaper
ht föreläser bitr prof N.N. 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v
kurslitteratur: föreläsningsduplikater, Niinistö-Pekkarinen, Kemian harjoitustehtäviä (THS:s kompendium n:r 364) och Stranks-Heffernan-Lee Dow-McTigue-Withers, Chemistry, A Structural View (2. uppl)

5.35.03 Laboratoriearbeten i oorganisk kemi I (3). Kursen är avsedd för studerande på träförädlingsavd.
ht och vt laboratorieövningar 108 t, 4 t/v
kurslitteratur: arbetsduplikater

5.35.06 Grundkurs i kemi (3). Kursens ändamål är att ge grundkunskaper i allmän oorganisk och organisk kemi samt kemins tekniska tillämpningar. Samma kurs föreläses både om hösten och våren.
ht föreläser speciallärare N.N. 48 t, 4 t/v eller vt föreläser speciallärare Koskenlinna 48 t, 3 t/v; ht eller vt räkneövningar 24 t, 2 t/v
kurslitteratur: Antikainen, Yleinen ja epäorganinen kemia (5. uppl), Niinistö-Pekkarinen, Kemia harjoitustehtäviä (THS:s kompendium n:r 364) och Niinistö, Orgaaninen kemia (THS:s kompendium n:r 369)

5.37.07 Oorganisk och allmän kemi (5). Kursen strävar till att ge en översikt av den allmänna kemins grunder samt av grundämnenas och oorganiska föreningars egenskaper och innehåller även en kortfattad översikt om den organiska kemins grunder
ht föreläser bitr prof N.N. 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v; vt bitr prof N.N. föreläser som periodkurs 15 t; laboratoriearbeten 60 t, 4 t/v
kurslitteratur: föreläsningsduplikater, Niinistö-Pekkarinen, Kemia harjoitustehtäviä (THS:s kompendium n:r 364), Niinistö, Orgaaninen kemia (THS:s kompendium n:r 369) och Stranks-Heffernan-Lee Dow-McTigue-Withers, Chemistry, A Structural View (2. uppl)

5.35.09 Grundkurs i byggnadskemi (1.5). Kursen strävar till att ge en kortfattad översikt av kemins grunder, speciellt beträffande byggnadsmaterials egenskaper. Kursen är avsedd närmast för elever från A-avdelningen.
vt föreläser bitr prof N.N. 30 t, 2 t/v
kurslitteratur: Pekkarinen, Rakennuskemian peruskurssi (THS:s kompendium n:r 257)

5.35.11 Oorganisk kemi II (3.5). Kursen strävar till att ge en utförlig inblick i oorganisk kemi. Den koncentrerar sig speciellt på studiet av samband mellan elektronstruktur, kemisk bindning och föreningars kemiska egenskaper
ht föreläser prof N.N. 48 t, 4 t/v
förkunskaper: 5.35.02, 5.35.41 eller 5.35.07, 5.35.42, 5.35.46; kurslitteratur: Mackay-Mackay, Introduction to Modern Inorganic Chemistry (2. uppl), föreläsningsduplikat

5.35.21 Oorganisk kemi III (6). Fortsättningskurs i oorganisk kemi med huvudvikten lagd på strukturbestämningsmetoder samt valda föreningars kemi
vt föreläser prof N.N. 60 t, 4 t/v; vt laboratoriearbeten 90 t, 6 t/v
förkunskaper: 5.35.11; kurslitteratur: föreläsningsduplikater,

Pass-Sutcliffe: Practical Inorganic Chemistry (2. uppl)

5.35.41 Analytisk kemi (8.5). Kursens ändamål är att ge de teoretiska grunderna för praktiska analysmetoder samt att utreda olika analysmetoders noggrannhet och felkällor.
vt föreläser lekt Sihvonen 30 t, 2 t/v; ht och vt laboratoriearbeten 216 t, 8 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v
förkunskaper: 5.35.02; kurslitteratur Fritz-Schenk, Quantitative Analytical Chemistry, föreläsningsduplicater

5.35.42 Laboratoriekurs i analytisk kemi (4). Kursen är avsedd för studerande på bergsindustriavd för komplettering av kursens 5.35.07 Oorganisk och allmän kemi laboratoriearbeten.
ht laboratoriearbeten 96 t, 8 t/v; vt laboratoriearbeten 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 5.35.07; kurslitteratur: arbetsduplicater

5.35.43 Grunder i oorganisk instrumentalanalys (3). Kursen strävar till att ge en inblick i de viktigaste metoderna och apparaterna som används i kemiska analyser. Kursen är avsedd närmast för studerande på bergsindustriavd.
vt föreläser bitr prof N.N. 30 t, 2 t/v; vt laboratorieövningar 30 t, 2 t/v

5.35.46 Oorganisk instrumentalanalys (3.5). Kursen strävar till att ge en inblick i de instrumentella metoder, som används vid analys av oorganiska ämnen, instrumentens konstruktion och metodernas teoretiska grunder. Speciellt behandlas olika metoders lämplighet för analysering av speciella prov samt bedömning av felkällor
vt föreläser lekt Sihvonen 30 t, 2 t/v; vt laboratoriearbeten eller demonstrationer 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 5.35.02, 5.35.41; kurslitteratur: Willard-Merritt-Dean, Instrumental Methods of Analysis, föreläsningsduplicater

5.35.49 Kemiska analysmetoder inom miljövården (3). Kursens ändamål är att ge en översikt av de viktigaste analysmetoderna för skadliga metal-ioner, anioner och gaser inom miljövården
ht föreläser speciallärare Yliruokanen 24 t, 2 t/v; ht laboratorieövningar 24 t, 2 t/v; kursen föreläses under udda år, kursen föreläses ej läsåret 1976-1977; förkunskaper: 5.35.46

5.35.60 Fasta tillståndets kemi (1.5). I kursen behandlas centrala delar av det fasta tillståndets kemi, såsom det fasta tillståndets uppbyggnad och egenskaper, kemiska reaktioner i fast fas, fasta ämnens termodynamik samt reaktionskinetik, verkan av värme och ljus på fasta ämnen
ht föreläser speciallärare Johansson 24 t, 2 t/v; seminarieföreläsningar, en fabriksexkursion; kursen föreläses under jämna år
förkunskaper: 5.35.11

5.40 TEKNISK KEMI

prof Olavi Harva, Ke E 403, C-2780

bitr prof Viljo Tammela, Ke D 403, C-2781

lab ing: DI Ilkka Kanko, Ke E 412, C-2783

assistententer: TkL Leila Pohjola, Ke E 427, C-2784; DI Jaakko Karvinen, Ke E 430, C-2784; TkL Kyösti Riistama, Ke E 419, C-2782; DI Berndt Träskman, Ke E 421, C-2782

speciallärare: TkL Kyösti Riistama

kansli, Ke E 307, C-2241

5.40.02 Teknisk kemi I (2). Kursen ger en översikt av Finlands kemiska industri. På stökiometri och materiebälans baserade räkneexempel

vt föreläser speciallärare Riistama 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v

5.40.11 Teknisk kemi II (7). Kursen strävar att ge översikt av den kemiska industrins enhetsprocesser och framställning av olika produkter

vt föreläser prof Harva 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v

förkunskaper: 5.40.02; kurslitteratur: Shreve, Chemical Process Industries 3rd ed 1967

5.40.24 Teknisk kemi III (4). Kursens ändamål är att ge allmänna kunskaper i den tekniska reaktionkinetikens grunder och utnyttjande i dimensioneringen av reaktorer i kemiska processer

ht föreläser prof Harva 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v

kurslitteratur: Levenspiel, Chemical Reaction Engineering 2nd ed 1972

5.40.26 Laboratoriekurs i teknisk kemi (5). Kursens ändamål är att bli hemmastadd i något problem i den tekniska kemins område

vt laboratoriearbeten 120 t, 8 t/v och ht 84 t, 7 t/v under ledning av prof Harva

förkunskaper: i kemiska avdelningens grundämne ingående obligatoriska kurser och 5.31.07

5.40.40 Polymerteknologi; Ke (4). Kursens ändamål är att ge grundkunskaper i polymerkemi, -fysik och -teknologi

vt föreläser bitr prof Tammela 60 t, 4 t/v

kurslitteratur: Miles, Briston: Polymer Technology; delar av boken: Billmeyer, Textbook of Polymer Science; kurskompendier

5.40.42 Laboratoriekurs i polymerteknologi; Ke (2.5). I kursen sätter man sig in i polymerområdets arbetspraktik

vt laboratoriearbeten 90 t, 6 t/v under ledning av bitr prof Tammela

förkunskaper: i kemiska avdelningens grundämne ingående obligatoriska kurser och 5.31.07

5.40.45 Polymerteknologi; P (2). Kursen strävar till att ge en översikt av polymerarnas och plasternas egenskaper, teknologi och användning i träförädlingsindustrin
ht föreläser bitr prof Tammela 36 t, 3 t/v
kurslitteratur: kurskompendier

5.40.47 Polymerteknologi; R (2). Kursens ändamål är att ge grundkunskaper i plaster och deras användning i byggnadsbranschen
ht föreläser bitr prof Tammela 36 t, 3 t/v
kurslitteratur: kurskompendier

5.40.48 Polymerteknologi; Kko (3). Kursen strävar till att ge allmänna kunskaper i plasternas egenskaper och användning i maskinbyggnaden samt i formningsmetoder och -maskiner
ht föreläser bitr prof Tammela 36 t, 3 t/v; ht laboratoriearbeten 24 t, 2 t/v
kurslitteratur: kurskompendier

5.42 KEMISK APPARATTEKNIK

prof Harry V. Nordén, Ke E 306, C-2774

bitr prof tf Ilari Seppä, Ke E 312, C-2801

lab ing tf: DI Esa Viljakainen, Ke E 311, C-2776

assistenter: Ph D Seppo Palosaari, Ke E 324, C-2775; Jukka Koskinen, Ke E 313, C-2779; DI Pekka Kosi, Ke E 302, C-2802; DI Juhani Aittamaa, Ke E 321, C-2779; DI Ahti Halmu, Ke E 303 C-2803

kansli: Ke E 307, C-2241

5.42.01 Kemisk apparattekniik I (4). Kursen behandlar måttsystem, grunderna för teknisk strömningslära, pumpar, grunderna för värmeteknik samt användning av Salins nomogram
ht föreläser TkL Seppä 36 t, 3 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v; hemuppgifter 3 st
kurslitteratur: McCabe-Smith, Unit Operations of Chemical Engineering, kapitlen 2-8 och 10-15

5.42.11 Kemisk apparattekniik II (6.5). Kursens ändamål är att ge grundkunskaper för användning av balanser, dimensionsanalys och diagram inom kemisk apparattekniik. Vidare behandlas grunderna för teknisk termodynamik vid främst materieöverföring men även vid strömning och värmeöverföring. Teorin för allmän materieöverföring och diffusion ges samt följande enhetsoperationer behandlas: indunstning, absorption, teknik för fuktiga gaser och torkning
vt föreläser prof Nordén 62 t, 4 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v; hemuppgifter 4 st

kurslitteratur: McCabe-Smith, Unit Operations of Chemical Engineering, i tillämpliga delar

5.42.21 Kemisk apparatteknik III (6). Kursen innehåller följande till den kemiska industrins område hörande enhetsoperationer: destillation, lakning, tvätt och extraktion. Ytterligare behandlas i kursen värmelednings- och diffusionsteori, i dessa ingående räknemetoder, räntabilitetsberäkningar samt rörelsemängd- och kraftbalanser inklusive deras tillämpningar ht föreläser prof Nordén 50 t, 4 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v; hemuppgifter 4 st

förkunskaper: 5.42.11; kurslitteratur: McCabe-Smith, Unit Operations of Chemical Engineering, i tillämpliga delar

5.42.22 Kort laboratoriekurs: kemisk apparatteknik (2,5). Vid laboratoriearbeterna gör man experiment med apparater, som hör till den kemiska apparatteknikens område, samt sätter sig in i deras verksamhetsprinciper. Med litteraturarbetet sträver man till att utvidga kunskaperna om tidskrifter, som behandlar apparatteknik.

vt laboratorieövningar 22 t; litteraturundersökning. Prof Nordén leder arbeterna

förkunskaper: 5.42.01; överlappande kurs: 5.42.24: bedömnings-skala: godkänt - underkänt

5.42.24 Lång laboratoriekurs: kemisk apparatteknik (5). Vid laboratoriearbeterna gör man experiment med apparater, som hör till den kemiska apparatteknikens område, samt sätter sig in i deras verksamhetsprinciper. Med litteraturarbetet sträver man till att utvidga kunskaperna om tidskrifter. Till kursen hör ett specialarbete, vid vilket man försöker befrämja aktivt tänkande och tillämpningsförmåga.

ht laboratorieövningar 57 t; litteraturundersökning; specialarbete; prof Nordén leder arbeterna

förkunskaper: 5.42.01 och 5.42.11; överlappande kurs: 5.42.22; bedömnings-skala: godkänt - underkänt

5.42.40 Grundkurs i fabriksplanering (3.5). Grunderna för fabriksplanering, balanser och schemata, grunderna för apparatplanering, materialfunktioner, lay-out-planering, specialplanering (elektrisk planering, byggnads- samt VVS-planering), miljövård och arbetsskydd, investeringsberäkningar, driftskostnadsberäkningar, finansiering och räntabilitet, specialfrågor. Under kursen behandlas som grupparbete en modellfabrik vt föreläser TkL Seppä 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v, en fabriksexkursion

förkunskaper 5.42.01; kurslitteratur: Peters-Timmerhaus, Plant Design and Economics for Chemical Engineers, i tillämpliga delar

5.42.46 Planeringsuppgiften i fabriksplanering (7). Med utnyttjande av information given i grundkursen planerar varje av 4 personer bestående grupp en fabrik. Varje grupp ger varannan vecka ett seminarieföreläsning om sitt arbete och då deltar hela

kursen i behandlingen av uppgifterna.
vt gruppernas planeringsrapporter behandlas under ledning av TkL Seppä varje vecka i seminariet 80 t. Varje grupp gör en fabriksekkursion med lärarens ledning (1 dygn)
förkunskaper: 5.42.40 eller samtidigt som 5.42.40 pågår

5.42.50 Mekanisk processteknik (2.5). Mekaniska enhetsoperationer, såsom krossing, malning, sällning, klassificering, vätskors blandning, blandning av pulver och andra mekaniska enhetsoperationer, samt deras pilot-plant- och scale-up-teknik

ht föreläser TkL Seppä 36 t, 3 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v
kurslitteratur: McCabe-Smith, Unit Operations of Chemical Engineering, i tillämpliga delar; Johnstone-Thring, Pilot-Plants, Models and Scale-Up Methods, i tillämpliga delar

5.42.60 Processdynamik (3). Kursens ändamål är att ge grundinsikter för planering och lösning av matematiska modeller, som behövs vid processplanering. Till sitt innehåll hör kursen nära samman med regleringsteknik.

vt föreläser TkD Pohjola 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar 12 t, 1 t/v

5.42.72 Specialkurs i enhetsoperationer (3). Kursen behandlar teori och praktik vid kristallisering och adsorption.

ht föreläser Ph D Palosaari 24 t, 2 t/v; ht räkneuppgifter 12 t, 1 t/v

kurslitteratur: Randolph, A.D., Larsson, M.A., Theory of Particulate Processes, McCabe, W.L., Smith, J.C., Unit Operations of Chemical Engineering, Treybal, R.E., Mass Transfer Operations, Perry, J.M., Chemical Engineers' Handbook, alla i tillämpliga delar.

5.42.80 Processindustriens arbetsskydd (3)

vt föreläser specialläraren N.N. 30 t, 2 t/v; vt övningar 15 t, 1 t/v; fabriksekkursioner

5.70 LIVSMEDELSTEKNOLOGI

prof Pekka Linko Ke C 318, C-2760

assistent: DI Eeva Levonen, Ke C 316, C-2762

speciallärare: prof Matti Linko, STF:s biotekniska laboratorium, tel 648 727; prof Olavi E Nikkilä, STF:s livsmedelslaboratorium, tel 4561; prof Tor-Magnus Enari, STF:s biotekniska laboratorium, tel 647 546; TkD Kalervo Möttönen, STF:s livsmedelslaboratorium, tel 4561

docenter: prof Matti Linko, STF:s biotekniska laboratorium, tel 648727; TkD Yrjö Mälikki, STF:s livsmedelslaboratorium, tel 4561

kansli Ke D 308, C-2791

5.70.10 Livsmedelsteknologi (7). I kursen behandlas livsmedelsindustrins centrala operationer och processer. Under föreläsningarna behandlas grundoperationer som materialöverföring, separationsoperationer och konserveringsmetoder samt fabriks-hygien.

ht föreläser prof P Linko 48 t, 4 t/v; ht laboratoriearbeten 72 t; fabrikssekskursioner

förkunskaper: 5.30.12, 5.30.13, 5.30.41, 5.30.42

5.70.21 Specialkurs i livsmedelsteknologi (4.5). Kursen behandlar aktuella frågor inom livsmedelsindustrin samt livsmedlens säkerhetsfrågor. Till kursen hör ett seminarieföredrag

vt föreläser prof P Linko 30 t; seminarieföredrag

förkunskaper: 5.70.10

5.70.22 Fortsättningskurs i övningsarbeten i livsmedelsteknologi (1.5). Kursen innehåller 1-2 relativt omfattande övningsarbeten från livsmedelsteknologins område.

ht eller vt laboratoriearbeten 60 t under prof P Linkos ledning
förkunskaper: 5.70.21 (arbeten och föreläsningar kan påbörjas samtidigt)

5.70.40 Bioteknik (5). I kursen behandlas biokemisk processteknik, som grundar sig på mikro-organismers utnyttjande (etanoljäsning, beredning av biomassor, framställning av vissa vitaminer, aminosyror, entzymer och antibioter mm).

vt föreläser prof M Linko 30 t, 2 t/v; vt laboratoriearbeten 60 t under prof M Linkos ledning; fabrikssekskursioner

förkunskaper: 5.30.12, 5.30.13, 5.30.41, 5.30.42

5.70.50 Specialkurs i bioteknik (4.5). Kursen syftar till att ge aktuella upplysningar från bioteknikens område. Till kursen hör ett seminarieföredrag.

ht föreläser prof M Linko 24 t, 2 t/v; seminarieföredrag

förkunskaper: 5.70.40

5.70.51 Fortsättningskurs i övningsarbeten i bioteknik (1.5). Kursen innehåller 1-2 relativt omfattande övningsarbeten från bioteknikens område.

ht eller vt laboratoriearbeten 60 t under prof M Linkos ledning
förkunskaper: 5.70.50 (arbeten och föreläsningar kan påbörjas samtidigt)

5.70.60 Livsmedelslagstiftning (1). Kursens ändamål är att orientera i livsmedelslagstiftning, dess betydelse för industri, konsumenter och internationell handel, dess kontroll, utvecklande osv.

ht 1. halvt föreläser prof Nikkilä 12 t

Kursen föreläses under udda år, kursen föreläses ej läsåret 1976-1977.

5.70.63 Kvalitetskontroll av livsmedel (1.5). Kursens ändamål är att orientera i livsmedelsartiklars kemiska och mikrobiologiska

kvalitetskriterier och normer samt andra metoder, som används i kvalitetskontroll, såsom sensoriska bedömningar.
vt föreläser prof P Linko 30 t
förkunskaper: 5.30.12 och 5.30.13

5.70.64 Industriella mikrobers biokemi (1). Kursens ändamål är att orientera i de för biotekniska processer och livsmedel viktiga mikro-organismernas metabolism.
ht 2. halvt föreläser prof Enari 12 t; kursen föreläses under udda år, kursen föreläses ej läsåret 1976-1977
förkunskaper: 5.30.12 och 5.30.13

5.70.66 Statistiska metoder i livsmedelsindustri (1)
vt 1. halvt föreläser TkD Möttönen 15 t; kursen föreläses under udda år
förkunskaper: 0.02.01

6 BERGSINDUSTRIAVDELNINGEN

Vid bergsindustriavdelningen bedrivs studier i ekonomisk geologi (tillämpad geofysik), gruvteknik och metallurgi. Avdelningen fungerar som en institution.

Professurerna vid bergsindustriavdelningen: 6.32 Brytnings-teknik; 6.33 Ekonomisk geologi; 6.37 Teoretisk processmetallurgi; 6.45 Metallära; 6.46 Mineralernas anrikningsteknik; 6.65 Metallernas bearbetning och värmebehandling; 6.77 Tillämpad processmetallurgi.

Studiernas förlopp:

De som inlett sina studier år 1970 eller senare studerar enligt den nya examensstadgan. För DI-examen fordras 180 pp, vilka fördelar sig på grundämnepaketet, fackämnena, övriga kurser och en särskild examensuppgift (diplomarbete). För att avlägga grundämnepaketet bör studerande vid bergsindustriavdelningen samla 80 pp. Paketet är under det första studieåret gemensamt för hela avdelningen. Under det andra året uppdelas det på grund av att fackämnena skiljer sig så mycket från varandra enligt följande: 1) grundämnepaketet för ekonomisk geologi och tillämpad geofysik, 2) grundämnepaketet för brytningsteknik, 3) grundämnepaketet för mineralernas anrikningsteknik, 4) grundämnepaketet för teoretisk och tillämpad processmetallurgi, 5) grundämnepaketet för metallära och metallernas bearbetning och värmebehandling.

Summa av prestationspoängen för de obligatoriska kurserna i grundämnet varierar mellan 63 och 77 pp. Som valfria kurser i grundämnepaketet duger alla kurser som föreläses vid THS. Fackämnenas omfattning har vid bergsindustriavdelningen fastställts till 30 pp för lång lärokurs och 15 pp för kort. Av dessa poäng består vid lång lärokurs ca 25 pp och vid kort ca 10 pp av obligatoriska kurser. Som valbara duger alla kurser som föreläses vid THS. Ur studieguiden framgår vilka av de valbara kurserna avdelningen rekommenderar.

För DI-examen vid bergsindustriavdelning, fordras att åtminstone en lång och en kort fackämneslärokurs avlägges. I det ämne, i vilket examensuppgiften (diplomarbetet) utförs, bör lång lärokurs avläggas. Detta fackämne bör väljas bland avdelningens fackämnen.

Den del av examen som utgörs av s k övriga kurser (max 20 pp) kan studerande fullgöra vid fritt valda kurser bland de som föreläses vid THS och genom praktik. Praktiken utgörs av med de övriga kurserna jämställd valbar kurs, för vilken kan erhållas högst 10 pp (1 pp motsvarar tre veckors praktik). Av praktiken rekommenderar avdelningen att hälften fullgörs som s k miljöpraktik och hälften som fackpraktik. Närmare anvisningar om praktiken ges i avdelningens studieguide.

Före år 1970 inledda studier

De som inlett sina studier före år 1970 kan studera antingen enligt den nya eller enligt den gamla examensstadgan enligt följande alternativ: a) avlägga hela examen enligt den gamla examensstadgan (förutsatt att kurserna är de samma som i

läroprogrammet för läsåret -70 - 71, vilket följs), b) avlägga grundämnesdelen av examen (= de två första årens kurser enligt läroprogrammet -70 - 71) enligt den gamla och fackämnesdelen enligt den nya examensstadgan eller c) avlägga hela examen enligt den nya examensstadgan. Övergång till prestationspoängssystemet enligt den nya examensstadgan kräver avdelningskollegiets godkännande.

Grundämnet

Förteckning över de obligatoriska kurserna i grundämnet, samt över de kurser, som avdelningen rekommenderar som valbara kurser under de två första studieåren:

kursens kod	kursens namn	prest poäng	studierikt g	rek l	tid r	anm mp mf	tid för delt	anm l)
0.00.15	Studieteknik		o o o o o		1.h			2)
0.01.32	Grundkurs i matematik I	7.5	o o o o o		1.h			
0.01.33	Grundkurs i matematik II	5.5	o o o o o		1.v			
0.01.20	Inledning i numerisk analys	3	o o o o o		1.v			
0.03.18	Grundkurs i fysik; mekanik och värmelära	4	o o o o o		1.h			
0.03.19	Grundkurs i fysik; vågrörelse-, ljus- och ellära	5	o o o o o		1.v			
0.03.54	Laboratoriearbeten i fysik; allmän kurs	2.5	o o o o o		1.v+2.h			
0.41.25	Maskinritning	2	o o o o o		1.h			
0.49.16	Hållfasthetslära II: 1	3	o o o o o		1.v			
3.99.00	Inledningskurs för programmering	2	o o o o o		1.h			
5.35.07	Oorganiska och allmän kemi	5	o o o o o		1.h+v			
5.35.43	Grunder i oorganiska instrumentalanalys	3	o o o o o		1.v			
0.01.09	Vektorfält och komplexa funktioner	3	o		2.h			
0.01.14	Deskriptiv geometri	3	o o o		2.h			
0.01.24	Lineär algebra	3	o		2.v			
0.02.01	Matematisk statistik	3	o o o o o		2.h			
0.02.20	Långa övningsarbeten i tillämpad matematik	1	o o o o o					
0.03.40	Grundkurs i kvant- och kärnfysik	6	o		o 2.h+v			3)
0.05.06	Statik	2	o		2.h/v			
0.41.45	Maskinelementlärans grunder	3	o o o		2.h			
0.41.51	Maskinelement I	3			o 2.h			
0.41.52	Maskinelement II	5			2.v			
1.55.03	Elektroteknik Ia	2	o o o o o		2.h			
1.55.32	Elektrisk mätteknik I	2.5	o		2.v			
1.66.05	Grundkurs i elektronik	2	o		2.v			
5.31.02	Fysikalisk kemi I	4.5			o o 2.h			
5.31.04	Grundkurs i fysikalisk kemi	4	r o		2.v			

kursens kod	kursens namn	prest poäng	studierikt g l r mp mf	rek tidp för delt 1)	ann
5.35.42	Laboratoriekurs i analytisk kemi	4	o o	2.h+v	
6.33.00	Grundkurs i tillämpad geofysik	3	o r	2.v+3.h	
6.33.50	Grundkurs i geologi	6	o o o	2.h+v	
6.33.80	Mineral kemi	2	o	2.h	
6.45.01	Metallära I	3	o o	2.h+v	
6.77.05	Tillämpad processmetallurgi I	4.5	o r	2.v	
8.06.30	Geodesi	3	r o	2.h+v	
0.00.29-					
0.00.90	Språk		r r r r r	1.h	
0.03.42	Grundkurs i atom- och kärnfysik	4	r	2.h+v	
3.14.30	Transportteknik	2	r r r	2.h	
3.15.05	Mekanisk teknologi	2	r r r	2.v+3.h	
3.22.05	Grundkurs i industriell ekonomi	3	r r r r r	2.v	4)
3.53.05	Allmän kurs i arbetspsykologi	1	r r r r		
3.53.51	Industrihygien	2	r r r r	2.v	
3.53.56	Arbets skydd	2	r r r r	2.h	
3.53.80	Grundkurs i arbetsskydd I	2	r r r r	2.h	3)
3.99.05	Inledningskurs för databehandling	3	r r r r	2.h/v	
5.30.01	Grundkurs i biokemi	1.5	r	2.v	
7.50.15	Grundkurs i grundbyggnad och jordbyggnads mekanik	2	r	2.h+v	
8.20.57	Miljövärd	1	r r r r r	2.h	

Anmärkningar:

1) = förklaring på förkortningarna:

- g = ekonomisk geologi och tillämpad geofysik
- l = brytningsteknik
- r = mineralernas anrikningsteknik
- mp = teoretisk och tillämpad processmetallurgi
- mf = metallära och metallernas bearbetning och värmebehandling (fysikalisk metallurgi)

2) = o = obligatorisk kurs, r = rekommenderad valbar kurs,
1.h = rekommenderad tidpunkt för deltagande första studieårets hösttermin

3) = 2.h/v = kursen föreläses under både höst- och vårterminen

4) = kursen saknar föreläsningar, kan avläggas både på höst- och vårterminen

Fackämnena:

Specialiseringen på fackämnen börjar redan under det första studieårets vårtermin, då uppdelning på fackämnenas eller fackämnesgruppernas egna grundämnenas eller fackämnesgruppernas egna grundämnen företas. Vid slutet av vårterminen

(exakt tidpunkt meddelas särskilt) inlämnas en ansökan, i vilken grundämnena anges i personlig preferensordning. Om gallring måste företas, sker jämförelsen på basen av de ursprungliga intagningspoängen till högskolan. Våren -73 behövdes ingen gallring.

I början på det tredje studieårets hösttermin inlämnas för registrering en preliminär studieplan, ur vilken huvudämnet och fackämneskombinationen samt påtänkta valfria kurser framgår. Detta närmast för att ge avdelningen en överblick över diplomarbetenas fördelning på de olika laboratorierna. Medan studierna fortskrider kan ämneskombinationerna och de valfria kurserna fritt ändras inom ramen för avdelningens allmänna stadgar. Förutom den lärokurs i ett av avdelningens fackämnen, som fordras för DI-examen, är det möjligt att avlägga fackämnen från andra avdelningar.

Fackämnena vid bergsindustriavdelningen:

Förteckning över de obligatoriska kurser, som ingår i fackämnena, samt de valbara kurser avdelningen rekommenderar finns i avdelningens studieguide.

Ekonomisk geologi och tillämpad geofysik

Prof Mikkola

Undervisningens mål är att skola ingenjörer, som specialiserat sig på malmletning och malmvärdering, geofysikaliska tolkningsmetoder samt jord- och berggrundsforskning.

Brytningsteknik

Prof Maijala

Förutom planering av gruvfunktioner, -maskiner och -apparater omfattar brytningstekniken även undersökning av berggrundens egenskaper.

Mineralernas anrikningsteknik

Prof Hukki

Anrikningstekniken omfattar anrikningsprocesser samt utveckling av maskiner och apparater för anrikningsverk.

Teoretisk processmetallurgi

Prof Tikkanen

Förutom undersökning och utveckling av metallernas framställningsprocesser hör till detta ämne korrosions- och hårdmetallforskning.

Tillämpad processmetallurgi

Prof N.N.

Ämnet ger en grundlig inblick i undersökning och utveckling av till metallernas framställningsprocesser behörig apparatur.

Metallära

I metalläran behandlas metallernas uppbyggnad, egenskaper och användning.

Metallernas bearbetning och värmebehandling

Prof Sulonen

6.32 BRYTNINGSTEKNIK

prof Paavo V. Maijala, V 283, C-2626

assistenter: TkL Pekka Särkkä, V 284, C-2627

speciallärare: TkD Pentti Niskanen, V 282; DI Veli Saanio, V 282

6.32 Brytningsteknik I (2). Kursen strävar till att ge en helhetsbild av bergbrytning i allmänhet och speciellt i Finland. ht prof Maijala föreläser 24 t, 2 t/v; ht räkneövningar 12 t, 1 t/v; ht hemuppgifter 14 t och planeringsövningar 20 t kurslitteratur: VMY, Kaivosmiehen käsikirja, Atlas Copco, Tryckluftshandbok, Räjähdyssainetuottajain Yhdistys, Kallion räjäytysopas ja Räjähdyssaineidens käytön opas

6.32.05 Brytningsteknik II (3.5). Kursen strävar till att ge kunskaper i bergbrytning och i användning av därtill nödiga tekniska hjälpmedel vt prof Maijala föreläser 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v; vt planeringsövningar 20 t och exkursioner 12 t förkunskaper: 6.32.01; kurslitteratur: se 6.32.01

6.32.10 Brytningsteknik III (4.5/3.5). Kursen strävar till att ge färdighet i byggandet av stora bergutrymmen och därtill förknippade biuppgifter ht prof Maijala föreläser 48 t, 4 t/v; kursens andra del vid en gruva 40 t; ht specialarbeten 48 t förkunskaper: 6.32.01-05

6.32.15 Brytningsteknik IV (3). Kursen strävar att klarlägga detaljer från olika områden inom brytningsteknik vt prof Maijala föreläser 30 t, 2 t/v; vt seminarieföredrag 30 t och exkursioner 20 t förkunskaper 6.32.01-10

6.32.20 Bergmekanik (4.5/3.5). Kursens mål är att ge kännedom om faktorer, som påverkar bergets mekaniska beteende och om lagar, som reglerar detta, samt att tillämpa dessa på bergbyggandet. vt DI Saanio föreläser 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v; vt hemuppgifter 18 t; laboratoriearbeten 12 t och kursens andra del vid en gruva 40 t förkunskaper: 0.49.16

6.32.25 Seminarium i bergmekanik (2.5). Kursens mål är att ge kunskaper i och personliga erfarenheten av någon specialfråga inom bergmekaniken. ht DI Saanio föreläser 24 t, 2 t/v; ht laboratoriearbeten 36 t och seminarieföredrag 40 t förkunskaper: 6.32.20 eller 7.50.17; kursfordringar: seminarieföredrag

6.32.30 Gruvindustriekonomi (3). Kursen strävar till att ge

de ekonomiska och matematiska grundkunskaper som gruvplaneringen kräven
 vt TkD Niskanen föreläser 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v
 förkunskaper: 6.32.01-10, 3.22.08

6.33 EKONOMISK GEOLOGI

prof Aimo Mikkola, V 157, C-2630

docenter: FD Heikki Niini, V 149, C-2020; prof Heikki Tuominen, HY 655 691; TkD Matti Ketola, C 233, C-2992; bitr prof Sven-Erik Hjelt, OY 345 411

lektorer: FL Bengt Söderholm, V 151, C-2631

laboratorieingenjörer: FD Markku Mäkelä, V 240, C-2634

assistenter: DI Matti Oksama, V 234, C-2636; FL Paavo Vuorela, V 150, C-2632; FK Runar Blomqvist, V 149, C-2020

speciallärare: DI Holger Jalander, V 233, C-2992; FM Paavo Järvimäki, V 233, C-2992; TkL Markku Peltoniemi, V 233, C-2992; DI Jalle Tammenmaa, V 239, C-2022; DI Seppo Elo, V 233, C-2992; DI Matti Oksama, V 234, C-2636; TkD Pentti Niskanen, V 233, C-2992

6.33.00 Tillämpad geofysik, grundkurs (3). Kursen strävar till att bekantgöra olika geofysikaliska metoder och deras tillämpningsmöjligheter. Innehåll: bergarternas petrofysikaliska egenskaper, olika metoders fysikaliska grunder, mätningsteknik och tolkningsmetoder. Metoder som behandlas: magnetiska, elektriska, gravimetriska, seismiska, radiometriska, aerofysikaliska och borrhålsmetoder
 vt föreläser DI Tammenmaa 30 t, 2 t/v; vt beräkningsövningar 5 t; laboratoriearbeten vt 10 t och ht 24 t, 2 t/v; arbetsbeskrivningar vt 5 t och ht 4 t; fältövningar 10 t
 kurslitteratur: Parasnis, Mining geophysics, 2 uppl

6.33.02 Tillämpad geofysik, grundkurs (2). Parallellkurs till 6.33.01

vt föreläser DI Tammenmaa 30 t, 2 t/v; vt beräkningsövningar 5 t; vt laboratoriearbeten 10 t; vt fältövningar 5 t
 kurslitteratur: Parasnis, Mining geophysics, 2 uppl

6.33.05 Fältteorins grunder (5). På kursen stiftas bekantskap med de elektromagnetiska och potentialfältens teori, uppkomst, egenskaper och matematiska behandling inom den tillämpade geofysiken

ht och vt föreläser DI Oksama 54 t, 2 t/v; ht och vt beräkningsövningar 54 t, 2 t/v; ht specialarbeten 20 t
 förkunskaper: 0.01.06, 0.01.09 och 6.33.01; kurslitteratur: Fältteorins grunder (duplikat); Bhimasankaram, Soloviev, Rao, Introduction to the theory of fields; Reitz, Milford, Foundations electromagnetic theory

6.33.11 Elektriska metoder (3). Presentation av elektriska

metoder med beaktande av de teoretiska grundernas praktiska tillämpningar och resultatutvärderingsteknik
 ht föreläser TkL Peltoniemi 24 t, 2 t/v; ht beräkningsövningar 16 t; ht laboratoriearbeten 10 t; ht fältövningar 10 t; ht specialarbete 25 t; ht arbetsbeskrivningar 15 t
 förkunskaper 6.33.02; kurslitteratur: föreläsningsduplikat

6.33.12 Aerofysikaliska metoder (2). Stiftas bekantskap med de aerofysikaliska metodernas grunder och särdrag. Instrumentering, resultatbehandling och tolkning behandlas
 vt föreläser TkL Peltoniemi 30 t, 2 t/v; vt beräkningsövningar 17 t; vt laboratoriearbeten 10 t; vt arbetsbeskrivningar 5 t
 förkunskaper: 6.33.02; kurslitteratur: Lansberg, Advances in geophysics, Vol. 13

6.33.15 Magnetiska metoder (4). Det magnetiska fältet. Bergarternas magnetiska egenskaper. Instrument och arbetsmetoder i fält. Geologisk tolkning av magnetiska mättningsresultat
 ht föreläser DI Jalander 24 t, 2 t/v; ht och vt beräkningsövningar och laboratoriearbeten 54 t, 2 t/v; fältövningar 15 t; ht och vt arbetsbeskrivningar 5 t
 förkunskaper: 6.33.02; kurslitteratur: Parasnis, Principles of applied geophysics; Grant, West, Interpretation theory in applied geophysics

6.33.20 Gravimetriska metoder (2). Jordens gravitationsfält, mätningar av tyngdkrafter, behandling och tolkning av mättningsresultaten, praktiska exempel av tillämpningar inom geologi och malmletning
 ht föreläser DI Elo 24 t, 2 t/v; ht beräkningsövningar och laboratoriearbeten 16 t; arbetsbeskrivningar 5 t
 förkunskaper: 6.33.02; kurslitteratur: Parasnis: Principles of applied geophysics; Jung, Schwerkraftverfahren in der angewandten Geophysik

6.33.25 Seismiska metoder (2). De seismiska metodernas teori. Refraktions- och reflektionsmetoder. Instrument och arbetsmetoder i fält. Resultatbehandling och tolkning
 vt föreläser FM Järvinäki 30 t, 2 t/v; vt beräkningsövningar 15 t, 1 t/v; vt fältövningar 4 t; vt arbetsbeskrivningar 5 t
 kurslitteratur: Dobrin, Introduction to geophysical prospecting; Grant, West, Interpretation theory in applied geophysics

6.33.30 Seminarium i tillämpad geofysik (3.5)
 vt leder doc Ketola seminarieövningar 30 t, 2 t/v; vt seminarieföreläsningar 40 t
 förkunskaper: 6.33.02 - 6.22.25 samt den av högskolan anordnade 40 t:s praktiken efter III årskursen; kursfordringar: godkänt skriftligt och muntligt seminarieföreläsningar om ett givet ämne

6.33.31 Tolkningsteori (3). På kursen genomgås de allmänna behandlings- och tolkningsprinciperna av geofysikaliska mättningsresultat

vt föreläser doc Hjelt en periodkurs 20 t; vt beräkningsövningar 30 t; specialarbete 10 t
förkunskaper: 6.33.05 och 0.02.20; kurslitteratur: Tolknings-teori (duplikat)

6.33.35 Fortsättningskurs i geofysik (3). Kursen strävar till att vidga studerandens geofysikaliska insikter på ett av honom valt specialområde
ht leder spec lär N.N. seminarieövningar 24 t, 2 t/v; plane-ringsövningar och arbetsbeskrivningar 60 t
förkunskaper: De obligatoriska kurserna i tillämpad geofysik; kurslitteratur: Enligt särskild överenskommelse. Rekommenderas på IV eller n:te årskursen

6.33.50 Grundkurs i geologi (6). Avsikten med kursen är att bekantgöra de geologiska processerna och bergarternas inre byggnad
ht och vt föreläser lekt Söderholm 81 t, 3 t/v; ht och vt laboratorieövningar 81 t, 3 t/v; fältundervisning 8 t
kurslitteratur: Eskola, Kidetieteen, mineralogian ja geologian alkeet; Rankama, Suomen geologia; Mears, The changing earth

6.33.55 Strukturgeologi (3). Avsikten med kursen är att bekantgöra jordskorpan byggnad och bergarternas deformation
ht föreläser lekt Söderholm 24 t, 2 t/v; ht laboratorieövningar 48 t, 4 t/v; ht arbetsbeskrivningar 10 t; fältundervisning 4 t
förkunskaper: 6.33.50; kurslitteratur: Billings, Structural geology; Spencer, Introduction to the structure of the earth; Badgley, Structural and tectonic principles

6.33.62 Malmgeologi (7). Kursen behandlar malmernas och industrimineralens systematik, uppkomst samt fält- och laboratorieundersökningsmetoder
ht och vt föreläser prof Mikkola 54 t, 2 t/v; vt laboratorieövningar 60 t, 4 t/v; vt demonstrationer 10 t; gruvundervisning 40 t
förkunskaper: 6.33.50; kurslitteratur: Smirnov, Geologie der Lagerstätten mineralischer Rohstoffe; Stanton, Ore petrology; Park-Mac Diarmid, Ore deposits

6.33.65 Gruvgeologi (8). Gruvgeologin tillämpar struktur- och malmgeologins teoretiska kunskaper på praktisk malmprospektering och gruvverksamhet
ht och vt föreläser prof Mikkola 54 t, 2 t/v; ht laboratoriearbeten 48 t, 4 t/v; vt seminarium 30 t, 2 t/v; seminarieföredrag 116 t
förkunskaper: 6.33.50, 6.33.55 och 6.33.60; kurslitteratur: McKinstry, Mining geology; Parks, Examination and valuation of mineral property

6.33.70 Fortsättningskurs i geologi (3). Kursen strävar till att vidga studerandens geologiska insikter på ett av honom valt specialområde

ht leder lekt Söderholm seminarieövningar 24 t, 2 t/v; ht seminariearbete och praktiska övningar 40 t; ht seminarieföredrag 40 t
förkunskaper: 6.33.50, 6.33.55, 6.33.60 och 6.33.65; kurslitteratur: enligt särskild överenskommelse

6.33.75 Fortsättningskurs i mineralogi (2). Kursen strävar till att vidga studerandens mineralogiska insikter på ett av honom valt specialområde
vt föreläser spec lär N.N. 30 t, 2 t/v; vt laboratoriearbeten 30 t, 2 t/v; vt seminariearbete 27 t
förkunskaper: 6.33.50; kurslitteratur: enligt särskild överenskommelse

6.33.80 Mineralalkemi (2). Kursen ger grundkunskaper om de mineral, som utgör råmaterialbasen i naturförekomster och i gruvindustrin
ht föreläser doc Niini 24 t, 2 t/v; ht laboratorieövningar 24 t, 2 t/v; ht studium av mineral- och bergartssamlingarna kurslitteratur: Mason-Berry, Elements of mineralogy; Eskola, Kidetieteen mineralogian ja geologian alkeet; Rankama, Suomen geologia

6.33.85 Malmvärderingsteknik (4). Kursen behandlar geostatistiska metoder vid malmvärdering, därvid uppstående fel och deras betydelse
ht föreläser TkD Niskanen 24 t, 2 t/v; ht laboratorieövningar 24 t, 2 t/v; ht värderingsarbeten 60 t
förkunskaper: 6.33.50-6.33.65; kurslitteratur: duplikat

6.37 TEORETISK PROCESSMETALLURGI

prof M.H. Tikkanen, V 319, C-2620

bitr prof: S Yläsaari, V 251, C-2622; K. Lilius, V 261, C-2623
docenter: TkD S Mäkipirtti; TkD K Lilius, V 261, C-2623

laboratorieingenjör: DI J Härkki, C-2936

äldre assistenter: YkL P J Tunturi, V 250, C-2624; TkL H Jalakanen, V 257, C-2986; DI M Kytö, V 322, C-2024;

speciallärare: DI O Forsen; TkL P J Tunturi, V 250, C-2624

6.37.01 Processmetallurgins grunder (6). I kursen behandlas de centrala delarna av den oorganiska och fysikaliska kemin, såsom materialstruktur och den kemiska termodynamikens grunder ur den teoretiska processmetallurgins synpunkt. Kursen innehåller även mineralkemins och anrikningsteknikens grunder samt de viktigaste metallurgiska grunoperationerna
vt föreläser bitr prof N.N. 60 t, 4 t/v; ht föreläser bitr prof N.N. 24 t, 2 t/v; vt seminarier 60 t, 4 t/v; ht seminarier 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 5.35.07 eller 5.35.02

6.37.04 Teoretisk processmetallurgi I (6). I kursen genomgås metallernas viktigaste framställningsprocesser
ht föreläser prof M H Tikkanen 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v; laboratoriearbeten 3 st (= 36 t, 3 t/v)
förkunskaper: 5.31.02 eller 5.35.07 eller 5.35.02; kurslitteratur: Winnacker, Küchler: Chemische Technologie-Band 6, Metallurgie

6.37.07 Teoretisk processmetallurgi I (4). Parallellkurs till kursen 6.37.04. Kursen är närmast avsedd för studerande med brytnings- och anrikningsteknik som huvudämnen. I kursen genomgås metallernas viktigaste framställningsprocesser. Därtill ges en översikt av hydrometallurgin
ht föreläser bitr prof N.N. 48 t, 4 t/v; halva ht räkneövningar 12 t, 2 t/v; laboratoriearbeten 3 st (= 36 t, 1 t/v)
förkunskaper: 5.31.02 eller 5.35.07 eller 5.35.02; kurslitteratur: Winnacker, Küchler: Chemische Technologie Band 6, Metallurgie

6.37.10 Teoretisk processmetallurgi II (8). I kursen ges en inblick i de teoretiska grunderna för metallurgiska reaktioner, såsom de fasta och smälta tillståndens termodynamik samt de heterogena reaktionernas kinetik vid höga temperaturer
vt föreläser prof M H Tikkanen 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v; laboratoriearbeten 3 st (= 90 t, 6 t/v)
förkunskaper: 6.37.04; kurslitteratur: Darken S & R Gurry, Physical Chemistry of Metals

6.37.11 Teoretisk processmetallurgi II (4.5). Parallellkurs till kursen 6.37.10. Kursen är närmast avsedd för dem som avlägger kort lärokurs i fackämnen 6.37 och 6.77. Kursen avviker från 6.37.10 endast beträffande laboratoriearbetena
vt föreläser prof M H Tikkanen 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 6.37.04 eller 6.30.07; kurslitteratur: Darken S & R Gurry, Physical Chemistry of Metals

6.37.15 Teoretisk processmetallurgi III (2). Kursen är närmast avsedd för fortsättningsstuderande. I den behandlas specialfrågor inom processmetallurgin. Kursen föreläses periodiskt.
förkunskaper: 6.37.04 och 6.37.10

6.37.20 Hydrometallurgi och tillämpad elkemi (2). I kursen genomgås i korthet hydrometallurgins och elkemins teoretiska grunder tillsammans med exempel på praktiska tillämpningar.
vt föreläser DI O Forsen 15 t, 1 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v; laboratoriearbeten 1 st (= 15 t, 1 t/v)
förkunskaper: 6.37.04; kurslitteratur: kurskompendiet

6.37.30 Teoretiska grunder i korrosionsskyddsteknik (2). I kursen granskas korrosionsfenomenets natur hos metaller och andra material. Därtill behandlas korrosionsskyddsteknikens teoretiska grunder.
ht föreläser bitr prof S Yläsaari 24 t, 2 t/v; ht laboratorie-

arbeten 3 st (= 24 t, 2 t/v)
 förkunskaper: rekommenderas 5.31.02 eller 5.31.04, 6.37.20;
 kurslitteratur: J M West, Electrodeposition and Corrosion
 Processes

6.37.36 Korrosionsskyddsteknik; För V-, Ke- och P-avdelningarna (2.5). Kursens centrala innehåll är korrosionsskyddsteknikens metoder och deras tillämpningar i praktiken.
 vt föreläser bitr prof S Yläsaari 30 t, 2 t/v; vt seminarie-
 arbeten 4 st (= 30 t, 2 t/v)
 förkunskaper: rekommenderas 5.31.02 eller 5.31.04, 6.37.30
 eller 6.45.06; kurslitteratur: kurskompendiet

6.37.37 Korrosionsskyddsteknik; För Ko-avdelning (2.5).
 Parallellkurs till kursen 6.37.36
 vt föreläser bitr prof S Yläsaari 30 t, 2 t/v; vt seminarie-
 arbeten 4 st (= 30 t, 2 t/v)
 kurslitteratur: kurskompendiet

6.37.38 Korrosionsskyddsteknik; för A- och R-avdelningarna (1)
 vt föreläser bitr prof S Yläsaari 15 t, 1 t/v; vt föreläsnings-
 exkursioner
 kurslitteratur: kurskompendiet

6.37.39 Korrosionsskyddsteknik; för S- och F-avdelningarna (1)
 vt föreläser bitr prof S Yläsaari 15 t, 1 t/v; vt föreläsnings-
 exkursioner
 kurslitteratur: kurskompendiet

6.37.40 Ytbehandlingsteknik (2). Kursen strävar att ge insikt
 i ytbehandling av metaller som korrosionsskyddsteknik. Härvid
 behandlas ytreningsmetoder, beläggningsmetoder, undersök-
 ning av beläggningar samt miljöskyddsfrågor vid ytbehandlings-
 anläggningar
 vt föreläser TkL P J Tunturi och bitr prof S Yläsaari 30 t,
 2 t/v; vt demonstrationer 30 t, 2 t/v; exkursioner 3 st
 förkunskaper: rekommenderas 6.37.30 och 6.37.36 eller 6.37.37;
 kurslitteratur: kurskompendiet

6.45 METALLÄRA

prof V Lindroos

bitr prof N.N.

docent: TkD Jarl Forstén, STF/MET/4565 392

laboratorieingenjörer: TkL Jaakko Anttila, V 135, C-2617; DI
 Jorma Kempainen, V 123, C-2615

överassistent: TkD Jorma Kivilahti, V 219, C-2983

assistenter:

metallära: DI Eero Ristolainen, V 138, C-2616; DI Markku Tili,
 V 112, C-2613 (tjänstledig -76) tf N.N.

röntgenmetallografi: DI Matti Korhonen, V 218, C-2983

speciallärare: TkL Jarl Forstén, STF/MET/4565 392; TkD Markus Turunen, V 220, C-2052

6.45.01 Metallära I (3). Avsikten med kursen är att i korthet framställa grunderna för metallegeringarnas jämviktsdiagram. ht föreläser bitr prof N.N. 24 t, 2 t/v; vt 15 t, 1 t/v; seminarieövningar ht 24 t, 2 t/v; vt 15 t, 1 t/v

6.45.05 Metallära II (12). I kursen behandlas de viktigaste gitterfelen och deras inverkan på metallerna under applicerade spänningar. Dessutom behandlas fastransformationer hos metaller samt tillämpningar av speciella legeringar och specialbehandlingar.

prof Lindroos föreläser ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v; seminarieövningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; laboratorieövningar ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v

6.45.06 Metallära II (8) (Kort kurs i metallära). Beträffande föreläsningar och seminarieövningar är kursen identisk med 6.45.05.

prof Lindroos föreläser ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v; seminarieövningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; laboratorieövningar ht 12 t, 1 t/v och vt 15 t, 1 t/v

6.45.07 Metallära II (7) (För Ko-avd). Beträffande föreläsningar och seminarieövningar är kursen identisk med 6.45.05. prof Lindroos föreläser ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v; seminarieövningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v

6.45.10 Metallära III (4). Kursen ger insikt i den metodik, som behövs för att lösa metalläraproblem, som uppträder i det praktiska ingenjörarbetet. Med hjälp av exempel klarlägges, hur materialval utförs och med hurudan värmebehandling metallernas struktur och egenskaper fås att uppfylla de krav, som deras användning förutsätter. vt föreläser bitr prof N.N. 30 t, 2 t/v; seminarieövningar 30 t

6.45.15 Metallära IV (4). Seminarieföreläsningar för fortsättnings skolning. Kursens innehåll bestäms för en termin åt gången.

vt föreläser N.N. 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 6.45.05

6.45.20 Röntgenmetallografi (5). I kursen framställs teorin för växelverkan mellan röntgenstrålning och fasta kristaller. Dessutom behandlas viktigare metallografiska tillämpningar i detalj.

N.N. föreläser ht 24 t, 2 t/v; räkneövningar 24 t, 2 t/v

6.45.25 Metallfysik (4). Avsikten med kursen är att i enlighet med metallernas elektronteori klarlägga egenskaper hos metaller och metallegeringar. Dessutom är avsikten att karaktärisera naturen av punktfel i gittret samt deras andel i

diffusion och strålskador.

TkD Turunen föreläser vt 45 t, 3 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v, och en litteraturundersökning

6.45.30 Elektronmikroskopi (3). Kursen omfattar elektron-diffraction och grunderna för uppkomsten av elektronoptiska bilder samt kontrastteori och dess viktigaste tillämpningar. speciallärare N.N. föreläser ht 24 t, 2 t/v; ht seminarie- och laboratorieövningar 24 t, 2 t/v

6.45.35 Reaktormaterial (2). I kursen behandlas faktorer som inverkar på val av material till kärnkraftverk samt granskas fordringar, som ställs på reaktormaterial. Dessutom klargörs kärnkraftverkens funktionsprinciper.

TkD Forstén föreläser vt 30 t, 2 t/v

6.46 MINERALERNAS ANRIKNINGSTEKNIK

prof Risto Hukki, V 343, C-2994, eller STF/bergtekn lab, 456-5570, C-2225570, tjänstetid

laboratorieingenjör: TkL Tor Meinander, V 342, C-2999

assistent Heikki Laapas V 340, C-2028

6.46.05 Mineralernas anrikningsteknik I (9). Avsikten med kursen är att klargöra de metoder som används vid krossning, malning och anrikning av mineralämnena närmast som enhetsoperationer, samt att ge en bild av härtill använd apparatur
prof Hukki föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; laboratorieövningar ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v; en veckas fältövning vid en gruva, vt
kurslitteratur: R T Hukki, Mineraalien hienonnus ja rikastus

6.46.06 Mineralernas anrikningsteknik I (5). Parallellkurs till kursen 6.46.05

prof Hukki föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; laboratorieövningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v

kurslitteratur: R T Hukki, Mineraalien hienonnus ja rikastus

6.46.10 Mineralernas anrikningsteknik II (10,5). Förutom en fördjupning av kunskaperna från kursen 6.46.05 koncentrerar sig kursen på beskrivning och planering av hela mineralberedningsanläggningar.

prof Hukki föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; laboratorie- och planeringsövningar ht 60 t, 5 t/v och vt 75 t, 5 t/v

förkunskaper: 6.46.05 (6.46.06); kurslitteratur: R T Hukki, Mineraalien hienonnus ja rikastus

6.65 METALLERNAS BEARBETNING OCH VÄRMEBEHANDLING

prof Martti Sulonen, V 010, C-2605

assistenter: DI Pulkkinen, V 030, C-2606; DI A Ranta-Eskola, V 013, C-2045; N.N.

speciallärare: doc H Kleemola, V 208, C-2950; TkD L Salonen, V 008, C-2930, efter föreläsningarna

6.65.02 Bearbetningens plasticitetsteoretiska grunder (5). Kursen omfattar spännings- och töjningsanalyser samt plasticitetsteoretiska beräkningsmetoder och dess avsikt är att ge grundkunskaper för bearbetningstekniska tillämpningar. TkD Salonen föreläser ht 48 t, 4 t/v; ht laboratoriearbeten 48 t, 4 t/v
förkunskaper: 0.49.16

6.65.05 Metallernas bearbetning och formgivning (6). Kursen omfattar bearbetnings- och formgivningsmetoder, maskiner och apparater som används inom metall- och verkstadsindustrin samt dessutom egenskaper hos och användning av deformerade metaller. prof Sulonen föreläser vt 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v; laboratoriearbeten 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 6.65.02 eller 0.49.20 eller 0.49.25

6.65.15 Tillämpad plasticitetsteori och speciella bearbetningsmetoder (L). Kursens innehåll varierar årligen och består av valda delar från dessa områden. speciallärare N.N. föreläser vt 30 t, 2 t/v; vt övningar 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 6.65.02 och 6.65.05; kursen är avsedd för licentiatstuderande

6.65.21 Ugns- och skyddsgasteknik (3). Kursen omfattar matematiska modeller för uppmärmning och avsvälning; ugnskonstruktioner samt egenskaper hos och användning av skyddsgaser vid metallernas värmebehandling. prof Sulonen föreläser ht 1. hälft 24 t, 4 t/v; ht 1. hälft laboratoriearbeten 36 t, 6 t/v

6.65.22 Värmebehandlingsmetoder (3). Kursen omfattar metallernas värmebehandlingsmetoder, deras val och lämplighet med avseende användningsområde samt synpunkter på värmebehandlade metallers egenskaper. prof Sulonen föreläser ht 2. hälft 24 t, 4 t/v; ht 2. hälft laboratoriearbeten 36 t, 6 t/v
förkunskaper: 6.45.06 eller 3.67.02 + 3.67.03 + 3.67.06

6.65.23 Materialteknik (3). Avsikten med kursen är att lära studerandena tillämpa grundkunskaper i materialstruktur och -behandling vid val av material samt ge de härtill nödiga metoderna och kunskaperna. doc Kleemola föreläser vt 1. hälft 32 t, 4 t/v; vt 1. hälft seminariearbete 48 t, 6 t/v
förkunskaper: 6.45.06 eller 3.67.02 + 3.67.03 + 3.67.06

6.77 TILLÄMPAD PROCESSMETALLURGI

prof N.N., tjänsten handhaves av bitr prof K Lilius, V 261, C-2623

assistent: DI I Haavisto, V 259, C-2035

6.77.05 Tillämpad processmetallurgi I (4.5). Genom studier av värme- och ämnestransmission i metallurgiska processer strävar kursen att skapa en grundval för granskning av processmetallurgiska enhetsoperationer.

prof N.N. föreläser vt 60 t, 4 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v; hemtal 1 st; laboratoriearbeten 2 st (= 15 t)
föreläsningar: 5.35.02 eller 5.35.07; kurslitteratur: kurskompendium, Szekely and Themelis: Rate Phenomena in Process Metallurgy s 1-447

6.77.10 Tillämpad processmetallurgi II (7). Avsikten med kursen är att utgående från granskning av metallurgiska enhetsoperationer göra studeranden förtrogen med analyserandet och planerandet av metallurgiska helhetsprocesser.

prof N.N. föreläser ht 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v; planeringsarbeten 1 st; seminariearbeten 1 st (= 24 t, 2 t/v); laboratoriearbeten 2 st (= 48 t, 4 t/v)
kurslitteratur: kurskompendiet

6.77.11 Tillämpad processmetallurgi II (4). Parallellkurs till kursen 6.77.10. Kursen är närmast avsedd för dem som avlägger kort lärokurs i fackämnen 6.37 och 6.77. I kursen ingår inte övningsarbeten.

prof N.N. föreläser ht 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v
föreläsningar: 6.37.04 och 6.77.05; kurslitteratur: kurskompendiet

6.77.25 Metallurgiska industrins miljövärdsteknik (1.5).

Kursen strävar till frågor, som ansluter sig till den metallurgiska industrin såsom råvarornas och endel faktorerers inverkan på utgångsvärdena samt metoder att behärska utsläpp av skadliga ämnen. Dessutom behandlas även den gällande lagstiftningen.

speciallärare N.N. föreläser ht 24 t, 2 t/v

6.77.26 Metallurgiska industrins miljövärdsteknik (2,5).

Parallellkurs till 6.77.25. I kursen ingår dessutom ett litteraturarbete samt exkursioner till anläggningar inom branschen. speciallärare N.N. föreläser ht 24 t, 2 t/v; ht seminarier 24 t, 2 t/v; laboratoriearbeten 1 - 2 st

6.77.30 Metallurgisk planering (5). I kursen behandlas planering av metallurgiska anläggningar, funktionen av olika sammankopplade processer samt teknisk-ekonomisk granskning av

den. Specialister från industrin fungerar som lärare.

Under höst- och vårterminen undervisning av case-typ, ht 85 t,

vt 115 t

En särskild tentamen över kursen anordnas inte, utan förutsättningarna för prestationen är att övningarna är gjorda och närvaro vid undervisningstillfällena. Prestationerna bedöms enligt godkänd/underkänd-principen, och man använder inte en bredare bedömningsskala.

7 BYGGNADSSINGENJÖRS-AVDELNINGEN

På byggnadsingenjörssavdelningen kan studeranden få antingen långt gående specialutbildning eller omfattande mångsidig utbildning inom de olika byggnadssektorerna. Avdelningen är indelad i fyra institutioner, i vilka två eller tre professorer d v s lärostolar ingår. Grupperingen av lärostolarna har gjorts närmast med tanke på förvaltningens och undervisningens ändamålsenlighet och binder icke studeranden vid val av ämne. För tillfället är avdelningens institutions- och lärostolsindelning följande:

Institutionen för allmän byggnadsteknik (YRT)
 - grundbyggnad och jordbyggnadsmekanik
 - byggnadsekonomi

Institutionen för väg- och trafikteknik (TLT)
 - vägteknik
 - trafikteknik

Institutionen för vattenteknik (VT)
 - vattenbyggnad
 - vattenresurslära
 - vattenförsörjningsteknik

Institutionen för konstruktionsteknik (RT)
 - brobyggnadsteknik
 - husbyggnadsteknik
 - byggnadsmekanik

Studiernas förlopp

De 180 prestationspoäng som fordras för diplomingenjörsexamen består av grundämne, yrkesämnena, valbara kurser, diplomarbete och praktik.

Alla fackämnena på avdelningen har ett gemensamt grundämne, vilket utgörs av de kurser som föreläses under de två första läsåren. Grundämnets prestationspoängvärde är 80. Av detta består 71 pp av obligatoriska kurser och resten av valbara kurser. På våren av andra studieåret väljer studeranden ett huvudämne, i vilket han utför beroende av fackämnet en 30 pp eller 40 pp omfattande lång lärokurs. Dessutom bör studeranden utföra åtminstone en 15 pp eller 20 pp omfattande kort lärokurs, som kompletterar huvudämnet, ett s k biämne. Biämnet kan även vara en lång lärokurs i ett annat fackämne och studeranden kan utföra flere biämnena. Man kan även utföra biämnet fackämnena vid högskolans andra avdelningar och även som ett s k personligt fackämne. Fackämnens kurser måste ingå i examen motsvarande minst 60 pp. För praktiken kan man högst få 10 pp och diplomarbetet motsvarar 20 pp. Resten av antalet prestationspoäng kan man själv välja bland kurser vid egna avdelningen eller andra avdelningar vid högskolan. Diplomarbetet görs enligt examenstadgans 17 § och enligt av förvaltningskollegiet godkända allmänna

föreskrifter. Ansökan om ämne för diplomarbete och om dess godkännande görs på formulären, som finns hos institutionernas sekreterare. De olika institutionerna har givit egna anvisningar angående påbörjandet, utarbetandet och överlåtandet av arbetet.

Praktiken

Förutsättning för praktikens godkännande är att minst tre prestationspoäng erhållits för miljöpraktik, varmed avses verksamhet på en byggnads- eller undersökningsarbetsplats som byggarbetare eller inom arbetsledningen. Förhandspraktik godkännes endast för institutionsingenjörer. Praktikperiodens längd är skillnaden mellan sista och första arbetsdagsdatum plus ett. Prestationspoängtalet fås genom att dela de adderade periodernas längder med 21 och genom att sedan avrunda nedåt. Resultatet anges med 1/2 pp noggrannhet. Ett deltidsarbete som omfattar åtminstone 24 t/v kan räknas som praktik. Då motsvarar 1 pp ett 120 timmars arbete. Praktiken godkännes av huvudämnets lärare och om den görs en anteckning i examens-katalogen.

Den som börjat sina studier före 1971

Enligt förvaltningskollegiets beslut studerar de som påbörjat sina studier år 1971 eller senare enligt den nya examensregeln. Den nya examensregeln tillämpas för dem som börjat 1968, 1969 och 1970. För de studeranden som börjat då, har de kurser som hör till grundämnet poängsatts enligt 1972-73 läroprogram. De som börjat studera före 1968 studerar enligt det gamla systemet, men är berättigade att flytta över till pp systemet efter ansökan.

Grundämnet

I grundämnet ingår matematisk-naturvetenskapliga kurser som är nödvändiga för undervisningen i fackämnena samt en serie kurser som omfattar grunderna för byggnadsingenjörsavdelningens alla fackämnen. Dessutom hör till grundämnet en serie samhälls-ekonomiska kurser samt allmänt tekniska och informativa kurser.

		ppvärde	obl	rekomen- deras
<u>1. Matematisk-naturvetenskapliga kurser</u>				
0.01.06	Serier och funktionsteori	3.5	V	
0.01.08	Integraltransformationer	2	V	
0.01.14	Deskriptiv geometri	3	V	
0.01.16	Projektionslära	3	V	
0.01.17	Nomografi	1	V	
0.01.21	Differentialekvationer	3.5	V	
0.01.24 ^x	Lineäralgebra	3	P	2 v
0.01.26 ^x	Matrisräkning	3	P	2 h
0.01.28	Analysens numeriska metoder	3	P	2 v

x alternativa

0.01.32	Grundkurs i matematik I	7.5	P	1 h
0.01.33	Grundkurs i matematik II	5.5	P	1 v
0.02.02	Sannolikshetskalkyl	3.5	P	2 h
0.02.20	Långa övningsarbeten i till- lämpad matematik	1	V	
0.03.28	Grundkurs i fysik: el- och ljuslära	3	P	1 h
0.03.29	Grundkurs i fysik: värme- och vågrörelselära	4	P	1 v
0.03.46	Grundkurs i material- och strålningsfysik	3	V	
0.03.56	Laboratoriearbeten i fysik	2	P	1 v
0.05.06	Statik	2	P	1 h
0.05.11	Dynamik	4	P	2 h
0.05.41	Strömningsmekanik I	2	V	
1.55.03	Elteknik I a	2	V	
3.67.05	Grundkurs i metalllära	3	V	
3.99.00	Introduktion i programmering	2	P	1 h
3.99.05	Introduktion i databehand- ling	3	P	2 v
5.35.06	Grundkurs i kemi	3	P	1 h

obligatoriska 45.5 pp

2. Samhälls-ekonomiska kurser

0.07.05	Ekonomi I	2	P	1 h
0.07.10	Ekonomi II	2	V	
3.22.08	Grundkurs i industriell eko- nomi	1.5	V	
3.53.05	Allmän kurs i arbetspsykologi	1	V	
3.53.56	Arbetsstrygghet	2	V	
0.97.21	Grundkurs i arbetsskydd	2	V	
0.97.22	Grundkurs i byggnadsin- dustrins arbetsskydd	2	V	
8.20.28	Marklära	2	V	
8.20.55	Naturvård	1	V	
8.20.57	Miljövård	1	P	1 h
9.36.86	Grundkurs i landskapsplane- ring	6	V	
9.36.35	Grundkurs i sociologi	2	V	
9.36.66	Ekologisk landskapsbyggnad	2	V	

obligatoriska 3.0 pp

3. Allmänt tekniska och informativa kurser

0.00.15	Studieteknik	0	P	1 h
8.06.30	Geodesi	2	P	2 h
0.98.	Språk		V	

obligatoriska 2.0 pp

4. I fackämnen inledande kurser

7.10.05	Vägteknikens grunder	1	P	2 v
7.11.20	Brobyggnadsteknikens grunder	1	V	2 h

7.12.05	Vattenbyggnadens grunder	1	P	2 v
7.25.05	Grundkurs i vattenresurslära	1	P	1 v
7.43.05	Grundkurs i materiallära	1	P	1 h
7.43.07	Betongteknik	1.5	P	2 h
7.43.08	Grundkurs i planering och dimensionering av konstruktioner	3	P	2 v
7.50.05	Byggnadsgeologi I	2	P	1 v
7.50.15	Grundkurs i grundbyggnad och jordbyggnadsmekanik	2	P	2 h+v
7.54.03	Grundkurs i byggnadsmekanik	3	P	2 h
7.54.07	Grundkurs i elasticitets-teori	4.5	V	2 v
7.63.03	Byggnadsproduktionsteknikens grunder	3	P	1 v
7.71.05	Trafikteknikens grunder	1	P	2 h
7.73.05	VA-teknikens grunder	1	P	1 v

obligatoriska 20.5 pp

P = obligatorisk

V = valfri

Det totala prestationspoängvärdet för grunddämnet obligatoriska kurser är således 71 prestationspoäng. Valfria kurser bör ingå i grunddämnet för 9 pp, varvid grunddämnet prestationspoängvärde utgör 80 pp. De valfria kurserna kan väljas bland kurserna i förteckningen. Till grupp 3 "Allmänt tekniska och informativa kurser" kan studeranden räkna de kurser han önskar, t ex kurser i språk vid andra avdelningar grunddämnet kurser kan ersättas med en längre kurs i samma ämne, vilket är möjligt till exempel i matematik och kemi. Sålunda erhållna extra prestationspoäng får räknas till godo. Studeranden kan räkna den del av prestationspoängen som överskrider de 80 pp som minimifordringarna i grunddämnet består av, till sin förmån i den del av studierna, som följer efter grunddämnet och som består av valbara kurser. Studeranden måste utföra ett grundämne, som varit giltigt det år han blivit godkänd till högskolan eller senare.

Fackämnena

Inom byggnadsingenjörsavdelningen har man möjlighet att avlägga lång lärokurs i tio olika fackämnen. Val av fackämne sker på våren under andra studieåret. Studeranden har tillsvidare kunnat välja lång lärokurs även senare, dock enbart genom att deltaga i följande eller något senare års ämnesval, som arrangeras på våren för andra årskursens studerande. Då studerandenas önsknings beträffande specialiseringen inte motsvarar ingenjörsbehovet i fackets olika sektorer och lärostolarnas undervisningskapacitet, är man tvungen att styra valet. Grunden för beföringen har utgjorts av studieframstegen under två första åren av lagda tentamina, vitsord och prestationspoäng. Styrningen av valet år 1976 skedde genom att beräkna poäng för varje studeranden enligt formeln: totalt poängvärde = \sum prestationspoäng x (5 + vitsordet). I valet beaktas grund-

ämnets kurser för 65 pp av vilka största delen är vissa kurser och resten valfria. Kurserna måste genomgås före den 31.3. Beträffande kort lärokurs finns det inga begränsningar i antalet studerande i något fackämne inom byggnadsingenjörssavdelningen. I följande förteckning framställs fackämnena inom byggnadsingenjörssavdelningen i den ordning som motsvarande lärostolar grundats. I förteckningen anges ämne, institution, ansvarig lärare. Det till ingenjörsyrket hörande uppgiftsfältet. Erforderligt poängantal för lång och kort lärokurs.

7.10 Vägteknik, TLT

prof Hyypä

Planering, byggande och underhåll av vägar, gator, järnvägar och flygfält. 40 och 20.

7.11 Brobyggnadsteknik, RT

prof Paavola

Planering av broar och bärande konstruktioner i allmänhet, övervakning av produktion samt forskning. 40 och 20.

7.12 Vattenbyggnad, VT

prof Sistonon

Planering och byggande av vattenkraftverk - även pumpkraftverk och underjordiska magasin - dammar, kanaler, slussar, vattenvägar, hamnar, fyrar, underjordiska lager, vattentunnlar, konstgjorda sjöar samt konstruktioner i samband härmed. 30 och 15.

7.25 Vattenresurslära, VT

prof Hooli

Hydrologi, ekonomiska verkningar av vattentekniska åtgärder, vattenresursplanering. 30 och 15.

7.43 Husbyggnadsteknik, RT

prof Rechart

Planering av konstruktioner, byggnadsmaterialindustri, produktutveckling inom husbyggnadsområdet samt produktionsteknik för konstruktioner. 40 och 20.

7.50 Grundbyggnad och jordbyggnadsmekanik, YRT

prof Helenelund

Geotekniska undersöknings-, planerings- och byggnadsuppgifter. Uppdrag berörande grundbyggnadsteknik samt projektering och förverkligande av jord- och bergkonstruktioner. 30 och 15.

7.54 Byggnadsmekanik, RT

prof Mikkola

Planering av konstruktioner, konstruktioners hållfasthetsanalys, produktutveckling inom byggnadsindustrin samt forskning berörande konstruktioner. 30 och 15.

7.63 Byggnadsekonomi, YRT

prof Saarsalmi

Behandling av administrativa, produktionstekniska, ekonomiska och juridiska frågor i samband med planering, realisering och övervakning av byggnadsföretag och -produktion med hänsyn till integrerat byggande. 40 och 20.

7.71 Trafikteknik, TLT

prof Lyly

Olika trafikformers (land-, sjö- och lufttrafik) person- och godstrafikens trafikundersökningar, planering och analysering av trafiksystem samt trafikreglering och drift 40 och 20.

7.73 Vattenförsörjnings- och avloppsteknik, VT

prof Kajosaari

Samhällenas och industrins vattenförsörjning, avlopp samt behandling av vatten. 30 och 15.

Studierådgivning

På byggnadsingenjörsavdelningen får man både allmän studierådgivning och även angående yrkesämnena och kurserna.

Rådgivning i fackämnena och kurserna ger de ifrågavarande fackämnenas och kursernas lärare och assistenter. En studierådgivare som är ansvarig för allmän studierådgivning är anställd på avdelningen och dennes uppgift är att ge råd i frågor som berör studierna, ansökningssituationer, ämnesval och rättsskyddsfrågor. För att sköta studieärenden har avdelningen också en studiesekreterare.

Studierådgivaren och studiesekreteraren är anträffbar på byggnadsingenjörsavdelningen i rum 352. Mottagningstiderna står på anslagstavlan.

På avdelningen arrangeras det informationstillfällen, i vilka studiernas förlopp och avdelningens fackämnenas innehåll klargörs.

7.00 SPECIELLA KURSER

Detaljerad information beträffande olika kurser och genomförandet av undervisningen har klargjorts i avdelningens studiehandbok.

7.00.05 Byggandet utomlands (2). Byggnadsingenjörens och byggnadets möjligheter utomlands.

Föreläses inte läsåret 1976-1977.

7.00.10 Forskningsarbetets planering och metodik L (1,5). I kursen behandlas grunderna för bildandet av vetenskapliga begrepp och teorier samt metodologiska frågor i samband med planerandet och genomförandet av forskningsarbete. Utförda undersökningar granskas dessutom beträffande planering, handledning, forskningsmetoder, tillförlitlighet och utnyttjande av resurser.

ht spec lärare föreläser 24 t; ht seminarieövningar 12-16 t

obligatorisk vid fortsatta studier efter examen vid byggnadsavdelningen

7.10 VÄGTEKNIK

prof Jussi Hyyppä, R 335, C-2430

bitr prof N.N., R 336, C-2740

doc Eero Lehtinen, R 317, C-2736

laboratorieingenjör: DI Pentti Lindgren, R 316, C-2735

assistenter: tf överassistent Veli-Pekka Saarnivaara, R 318, C-2737; tf ass N.N.

specialläraren: DI Jorma Hintikka, R 318;

7.10.05 Vägteknikens grunder (1). Kursens ändamål är att göra studeranden förtrogen med ämnesområdena för vägteknikens kurser samt sålunda underlätta valet av yrkesämnen.
vt föreläser bitr prof N.N. 24 t
kursfordringar: O-P Hartikainen: Tietekniikan perusteet (kompendium TKY nr 339)

7.10.11 Vägplanering (4), på M-avdelningen (2). Kursens ändamål är att göra studeranden förtrogen med väglagstiftningen samt ge färdighet i uppgörandet av vägplaner.
ht föreläser bitr prof N.N. som periodkurs 30 t; räkneövningar 10 t; exkursion, planeringsövning
förkunskaper: 7.10.05

7.10.16 Anslutningsplanering (2). Kursens ändamål är att ge studeranden färdighet i planering av vägskal och trafikplatser.
vt föreläser bitr prof N.N. som periodkurs; räkneövningar 20 t; exkursion
Förkunskaper: 7.10.11

7.10.20 Specialfrågor inom vägplaneringen (3). Kursens ändamål är att utöka de insikter studeranden erhållit i kurserna i vägplanering och anslutningsplanering närmast genom studium av utländsk facklitteratur.
ht föreläser bitr prof N.N. som periodkurs 8 t
förkunskaper: 7.10.11 och 7.10.16

7.10.26 Gatuteknik (2). Kursens ändamål är att göra studeranden förtrogen med gatulagstiftningen samt ge färdighet i uppgörandet av gatuplaner, gatubyggnadsplaner och vägbyggnadsplaner.
vt föreläser överassistent Saarnivaara som periodkurs 24 t; planeringsövningar 24 t
förkunskaper: 7.10.05

7.10.31 Vägteknikens datortillämpningar (2). Kursens ändamål är att lära att förstå datortillämpningarnas metoder inom väg-

teknikens område samt att använda de allmännaste tillämpningarna.

ht föreläser N.N. som periodkurs 24 t; räkne- och planeringsövningar 34 h; exkursion
förkunskaper: 7.10.11

7.10.36 Jordbyggnadsteknik (2). Kursens ändamål är att göra studeranden förtrogen med jordbyggnadsteknikens ämnesområde i den utsträckning planering och ledning av ifrågavarande arbeten fordrar.

ht föreläser bitr prof N.N. som periodkurs 24 t; räkne- och planeringsövningar 18 t; laboratorieövningar 10 t

7.10.37 Bergbyggnadsteknik (2). Kursens ändamål är att göra studeranden förtrogen med sprängämnen och deras användning i den utsträckning det erfordras för planering och ledning av sprängningsarbeten samt ytterligare stenmaterialets förädling till byggnadsmaterial.

vt föreläser bitr prof N.N. som periodkurs 24 t; räkne- och planeringsövningar 18 t; laboratorieövningar 10 t

7.10.41 Järnvägsteknik (2). Kursens ändamål är att ge grundkunskaperna och huvudprinciperna som erfordras för planering, byggnad och underhåll av järnvägar.

ht föreläser prof Hyypä som periodkurs 24 t; ht laboratorie- och planeringsövningar 24 t; exkursion

7.10.46 Planering av vägens konstruktion (2). Kursens ändamål är att göra studeranden förtrogen med teorierna för vägkonstruktionens dimensionering, byggnadsarbeten och konstruktions-tekniska specialfrågor.

ht föreläser prof Hyypä som periodkurs 24 t; ht räkne-, planerings- och laboratorieövningar 20 t

7.10.51 Beläggningsteknik (2). Kursen ger en bild av planering, utförande och underhåll av asfaltbeläggningar.

vt föreläser prof Hyypä som periodkurs 30 t; vt räkne-, planerings- och laboratorieövningar 30 t; exkursion

7.10.55 Specialfrågor inom vägkonstruktionstekniken (3). Kursens ändamål är att göra studeranden förtrogen med planering och utförande av betongbeläggningar samt med utländsk litteratur.

vt föreläser prof Hyypä som periodkurs 12 t
förkunskaper: 7.10.46

7.10.61 Underhåll (2). Kursens ändamål är att göra studeranden förtrogen med underhåll av allmänna vägar och gator.

ht föreläser DI Hintikka enligt avtal 24 t; räkneövningar 24 t; exkursion

7.10.65 Seminarium i vägteknik (3). I seminariet görs studeranden förtrogen med arbete i sammanträdesform och vetenskapligt forskningsarbete samt utvecklas den muntliga framställningsförmågan.

ht och vt ledes seminariet av prof Hyypä och bitr prof N.N.
54 t, 2 t/v; seminarieföreläsningar och exkursioner

7.10.69 Arbeten i vägteknik (3...6). Övningsarbetenas ändamål är att göra studeranden förtrogen med användandet av utländsk litteratur, tekniska skrivuppgifter samt utförandet av mera omfattande planeringsuppgifter tillhörande olika kurser.
ht och vt ledes arbetena av prof Hyypä, bitr prof N.N. och assistenterna. Litteratur- och planeringsövningar samt laboratoriearbeten 120...24 t

7.10.70 Specialarbeten i vägteknik (6). Ändamålet är att med hjälp av kursens övningar göra studeranden förtrogen med olika former av vetenskapligt arbete.
ht och vt leds övningarna av prof Hyypä, bitr prof N.N. och assistenterna; valbara laboratorie-, litteratur- och planeringsövningar 240 t

7.11 BROBYGGNADSTEKNIK

prof Heimo Paavola, R 247, C-2431

laboratorieingenjör: DI Pentti Loikkanen, R 207, C-2710

assistenter: N.N., R 208, C-2707; N.N., R 209, C-2707

speciallärare: TkL Asko Sarja; DI Aarne Jutila; DI Pentti Loikkanen; DI Seppo Saarela; DI Erkki Teräs; DI Heino Ollila

expedition, R 248, C-2498

7.11.06 Grundkonstruktioner (2). Kursens ändamål är att göra studeranden förtrogen med de vanligaste grundkonstruktionerna och deras egenskaper.
vt 2. halvt föreläser prof Paavola 30 t, 4 t/v; vt 2. halvt räkneövningar 16 t, 2 t/v
förkunskaper: 7.50.30, 7.54.10; kurslitteratur: Rakennustekniikan käsikirja, kap 322...326; SGY, Lyöntipaaluohjeet 1972; Kany, Berechnung von Flächengründungen; Schiel, Statik der Pfahlwerke

7.11.11 Metallkonstruktioner (4). Kursens ändamål är närmast att ge sådana grundkunskaper, som är behövliga för planering av stålkonstruktioner, samt ge huvudprinciperna för dimensionering av konstruktionerna.
ht föreläser DI Ollila 48 t, 4 t/v; ht räkneövningar 48 t, 4 t/v; exkursioner (2 st)
förkunskaper: 3.15.50, 3.67.05, 7.54.10; kurslitteratur: NJA, Stålbyggnadshandboken; Selberg, Stålkonstruktioner; RIL, Teräsrakenteiden suunnitteluohjeet; SFS-teräsrakennestandardit; RIL, Alumiinirakenteiden normit selityksineen.

7.11.12 Metallkonstruktionernas övningar (3). Studeranden blir i form av individuella övningsuppgifter förtrogen med stålkonstruktioners planering i praktiken.

vt 1. halvt demonstrationer 1 t/v; ht och vt planeringsövningar (1-2 st)
förkunskaper: 7.11.11

7.11.13 Specialkurs i metallkonstruktioner (2,5). Kompletteringskurs med föränderligt innehåll omfattande specialproblem vid planering av metallkonstruktioner.
vt föreläser DI Ollila 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 7.11.11; kurslitteratur: se 7.11.11

7.11.15 Konstruktioners säkerhet (2). Kursens ändamål är att ge färdighet i kritisk granskning av konstruktioners bärighet samt uppskattning av deras säkerhet och tillförlitlighet
ht 2. halvt föreläser TkL Sarja 24 t, 4 t/v; ht 2. halvt räkneövningar 24 t, 4 t/v
förkunskaper: 7.11.11, 7.43.24, 7.54.10, 7.54.30; kurslitteratur: Hannus, Rakenteiden luotettavuus; Pugsley, The safety of structures; Haugen, Probabilistic approaches to design; Bolotin, Statistical methods in structural mechanics.

7.11.20 Brobyggnadsteknikens grunder (1). Kursen är till sin natur informativ och är avsedd att orientera studerandena i frågor som hänför sig till broplanering och -byggnad.
ht 1. halvt föreläser prof Paavola 24 t, 4 t/v
kurslitteratur: TVH 2660, Maarakennusalan tutkimus- ja suunnitteluohjeet, del III 1-31; TVL, Sillanrakennustyöt, yleinen työselitys, kap. 1-3; RIL, Rakenteiden kuormitusnormit

7.11.26 Allmän brobyggnadsteknik (1.5). Kursens ändamål är att ge färdighet i planering och dimensionering av mindre betong- och träbroar samt val av brotyp.
vt 1. halvt föreläser DI Loikkanen 30 t, 4 t/v; vt exkursioner (1 st)
förkunskaper: 7.11.20; kurslitteratur: TVL, Sillanrakennustyöt, yleinen työselitys, kap 4-8; RIL, normer för grund-, betong-, stål- och träkonstruktioner; Kivisalo, Puusillat, kompendium TKY nr 205 ss 91-190; Kivisalo, Teräsiltojen yleiskurssi, kompendium TKY nr 158 ss 74-207

7.11.27 Allmänna brobyggnadsteknikens övningar (2)
vt 2. halvt demonstrationer 1 t/v; ht och vt planeringsövningar 3 st
förkunskaper: 7.11.26

7.11.31 Broars bärande konstruktioner (4). Kursens ändamål är att göra studeranden förtrogen med typerna av broars huvudbärkonstruktioner, deras egenskaper och inbördes jämförande samt beräkningsmetoder.
ht 2. halvt och vt föreläser prof Paavola 42 t, 2 t/v; räkneövningar 42 t, 2 t/v
förkunskaper: 7.11.11, 7.43.24, 7.54.10; kurslitteratur: Mörsch, Brüken aus Stahlbeton und Spannbeton; Hawranek-Steinhardt, Theorie und Berechnung der Stahlbrücken; Fritz, Verbundträger; ACI-Publ SP-23 och -26, Concrete Bridge Design.

7.11.37 Specialkonstruktioner (1). Kursens ändamål är att göra studeranden förtrogen med broar av specialkonstruktion, vars planering och byggnadssätt avviker från vanlig praxis. vt 2. halvt föreläser prof Paavola 16 t, 2 t/v; vt 2. halvt räkneövningar 16 t, 2 t/v
förkunskaper: 7.11.11, 7.11.26, 7.43.24; kurslitteratur: Kompendium

7.11.41 Broplanering (5). Kursens ändamål är att ge en helhetsbild av planeringsprocessen med alla dess detaljer samt av själva broplanen. Ytterligare blir studeranden insatt i rationalisering av planeringsarbetet. vt föreläser DI Jutila 30 t, 2 t/v; vt demonstrationer 30 t, 2 t/v; ht och vt planeringsövningar (1. st)
förkunskaper: 7.11.11, 7.11.26, 7.43.24; kurslitteratur: TVH, Sillansuunnitteluohjeet; RIL, Rakennepiirustusohjeet

7.11.45 Seminarium i brobyggnadsteknik (3). Vid seminariet behandlas skilda problem inom brobyggnadstekniken. Samtidigt vänjas studeranden vid att använda facklitteratur samt vid skriftlig och muntlig framställning.
ht och vt leder prof Paavola seminarien 2 t/v

7.11.50 Specialarbeten i brobyggnadsteknik (4...8). I form av specialarbeten blir studeranden insatt i specialfrågor i samband med broplanering samt i den experimentella dimensioneringens principer.
ht och vt individuellt arbete eller grupparbete

7.11.60 Licentiatseminarium i brobyggnadsteknik, L (3). Vid seminariet behandlas specialfrågor inom brobyggnadstekniken, vilka ingår i licentiatstuderandenas examensfordringar. vt leder prof Paavola seminarien 30 t, 2 t/v; varje deltagare håller 1 seminarieföreläsning
förkunskaper: lång lärokurs i brobyggnadsteknik eller motsvarande kunskaper

7.12 VATTENBYGGNAD

prof Harri Sistonen, R 346, Vattenl 138, C-2847
laboratorieingenjör: DI Antti Hepojoki, Vattenl 135, C-2846
assistent: DI Laila Hosia, Vattenl 235, C-2849
speciallärare: DI Lasse Kivekäs, R 345; DI Tapio Kovanen; N.N.
kansli, Vattenl 137, C-848, R 262, C-2438

7.12.05 Vattenbyggnadens grunder (1)
vt föreläser prof Sistonen halvt 30 t, 4 t/v som periodkurs
kursfordringar: RIL: Vesirakennus (1973) och Maa- ja vesirakennus (1968) i huvuddrag, RIL: Liikenne ja väylät (1975), kapitlet D i huvuddrag

7.12.10 Allmän kurs i hydraulik (2.5)

ht föreläser DI Kovanen 2 t/v; räkneövningar 10 t
kursfordringar: RIL: Vesirakennus (1973) 2. kapitlet Hydraulik

7.12.15 Dammar och vattenkraftverk (3)

ht föreläser vk prof Kivijärvi 24 t, 2 t/v; planeringsövningar 24 t, 2 t/v
kursfordringar: föreläsningarna, Castrén: Padot, RIL: Maa- ja vesirakennus, J. Sherard & Co: Earth and Earth-Rock Dams, Press: Wehre, Press: Wasserkraftwerke, i huvuddrag

7.12.20 Vattenvägar och hamnar (3)

vt föreläser prof Sistonen 30 t; planeringsövningar 30 t, 2 t/v
kursfordringar: föreläsningarna, RIL: Maa- ja vesirakennus, Quinn: Design and Construction of Ports and Marine Structure, Draentzaeg: Havnebygging, Del II: Kaier RIL: Liikenne ja väylät, kapitlet D

7.12.25 Regleringsteknik (2/1.5)

ht föreläser DI Kivekäs 24 t; planeringsövningar 12 t, 2 t/v
kursfordringar: RIL: Maa- ja vesirakennus (1968) 12. kapitlet Kivekäs: Vesistöjen säännöstely, (föreläsningsskriptum), Castrén: Vesistöjen säännöstelyn tekniikka

7.12.30 Specialkurs i hydraulik (2.5)

ht föreläser vk prof Kovanen 24 t, 2 t/v; övningsarbete
kursfordringar: föreläsningarna, tillämpliga delar av Press-Schröder: Hydromechanik im Wasserbau, Chow: Open Channel Hydraulics, Jäger, Technische Hydraulik

7.12.35 Specialkurs i vattenbyggnad (2)

vt föreläser speciallärare N.N. 30 t
kursfordringar: litteraturförteckning ges särskilt

7.12.40 Seminarium i vattenbyggnad (3)

ht vk prof N.N. och vt prof Sistonen

7.12.45 Specialarbeten i vattenbyggnad (4-8)

laboratoriearbete eller litteraturstudie

7.12.50 Modellförsök i vattenbyggnad (1.5) Ls

ht föreläser speciallärare N.N. 2 t/v; laboratorieövningar 24 t
kursfordringar: Yahn: Theory of Hydraulic Models, Allen: Scale Models in Hydraulic Engineering, Hickox: Hydraulic Models, Warnock: Hydraulic Similitude

7.12.55 Seminarium i vattenbyggnad Ls

ht och vt ledar prof Sistonen

7.25 VATTENRESURSLÄRA

prof Jussi Hooli, R 260, C-2422

laboratorieindnjör: DI Alpo Maasilta, lab 6, C-2404

assistenter: DI Erkki Tuononen, R 261, C-2436; DI Pertti Vak-
kilainen, R 263, C-2410

speciallärare: DI Ilkka Hirsto, R 257, C-2438; AFD Harri Sep-
pänen, R 257, C-2438

byrå R 262, C-2438

7.25.05 Grundkurs i vattenresurslära (1). Kursen är avsedd att ge för byggnads- och lantmäteri-ingenjörer en överblick över undervisningsstrukturen i vattenresurslära samt grundkunskaper om meteorologi, vattnets kretslopp i natur och de faktorer, som påverkar vattnets kvalitet.

vt föreläser speciallärare N.N. 30 t, 2 t/v

kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs I

Kursen tillhör byggnadsingenjörsavdelningen grundämne.

7.25.10 Allmätkurs i hydrologi (2.5). De nödvändiga grundkunskaper om yt-, grund- och markvattens hydrologi, som ingenjörerna i vattenteknikens olika branscher behöver.

ht föreläser prof Hooli 24 t som periodkurs; ht laboratorie- och fältövningar 20 t; räkneövningar; exkursion

förkunskaper: 7.25.05; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs III

Kursen är obligatorisk i lång och kort lärokurs 7.25.

7.25.15 Tillämpad limnologi och mikrobiologi (2). Nödvändiga grundkunskaper om naturvattens kvalitet och de faktorer, som påverkar kvaliteten med hänsyn till planering av vattenresurser och värdering av olika projekts påverkan i vatten- dragen.

vt föreläser AFD Seppänen 30 t som periodkurs; vt laboratorie- övningar 20 t och fältövningar 20 t

förkunskaper: 7.25.05; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs III

Kursen är obligatorisk i lång och kort lärokurs 7.25.

7.25.21 Markvattenreglering (2). Planering av torrläggning och bevattningsförråd för olika markdispositioner, särskilt lantbruksmark, samt de kostnadnyttaräkningar, som är nödvändiga i valet av åtgärder.

ht föreläser prof Hooli 24 t som periodkurs; ht och vt planeringsuppgifter 30 t

förkunskaper: 7.25.05; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs III

Kursen är obligatorisk i lång lärokurs 7.25.

7.25.22 Vattendragsreglering och restaurering (2). Hydrologisk planering och kostnadnyttaräkningar av vattendragsreglering för rekreation, lant- och skogsbruk och vattenförsörjning.

vt föreläser prof Hooli 30 t som periodkurs; vt planeringsuppgifter 30 t; exkursion

förkunskaper: 7.25.10, 7.25.15; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs III

Kursen är obligatorisk i lång och kort lärokurs 7.25.

7.25.25 Båtnads- och skadevärdering (4) L. Nödvändiga grundkunskaper av de ekonomiska effekter, som vattendragsprojektet förorsakar åt olika intressenter och vattendispositioner. ht föreläser speciallärare och prof Hooli; 45 t som periodkurs; ht fältövningar 15 t; exkursion förkunskaper: 7.25.21, 7.25.22, 8.29.15; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs IV
Kursen är obligatorisk i lång lärokurs 7.25.

7.25.31 Dispositionsplanering av vattenresurser (2). I general- och dispositionsplanering nödvändiga grundkunskaper av vattenresurser, vattendispositioner och deras lokalisering och dimensionering. vt föreläser DI Hirsto 30 t som periodkurs; vt planeringsuppgifter 30 t
förkunskaper: 7.25.05; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs IV
Kursen är obligatorisk i lång och kort lärokurs 7.25.

7.25.32 Totalplanering av vattenresurser (3). Metodik i total- och generalplanering av vattenresurser, speciella fordringar av olika vattendispositioner, hydrologiska modeller och operationsanalytiska metoder i vattenresursplanering. vt föreläser prof Hooli 30 t som periodkurs; planeringsuppgifter 60 t; exkursion förkunskaper: 7.25.10, 7.25.15, 7.25.21, 7.25.22, 7.25.31, 7.73.20; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs IV
Kursen är obligatorisk i lång lärokurs 7.25.

7.25.35 Specialkurs i hydrologi (2.5.) L. Formning av hydrologiska modeller för vattenresursplanering, globala vattenresursproblem med hänsyn till meteorologi, hydrologi och geohydrologi, meteorologiska och hydrologiska grunder av luft- och markskydd. ht föreläser prof Hooli 24 t som periodkurs; laboratorieövningar 15 t; specialarbete 25 t
förkunskaper: 7.25.05, 7.25.10; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs IV
Kursen är valfri i lång och kort lärokurs 7.25.

7.25.40 Seminarium i vattenresurslära (3). Användning av litteratur i forskning, skriftlig och muntlig föreställning, fördjupning i vattenresurslärans valda delområde. ht och vt leder prof Hooli seminariet 54 t, 2 t/v Rekommenderad årskurs IV; seminariet är obligatorisk i lång lärokurs 7.25.

7.25.45 Specialarbete i vattenresurslära (4-6). Beredskap till utförandet av vetenskaplig forskning, möjlig förforskning för diplomarbete. ht och vt ledes specialarbetet av prof Hooli tillsammans 160-240 t

rekommenderad årskurs IV. Valfri i lång- och kort lärokurs 7.25.

7.43 HUSBYGGNADSTEKNIK

prof N.N., R 246, C-2424

bitr prof Pentti Vähäkallio, R 121, C-2717

docent: FD Sven Pihlajavaara; prof Heikki Poijärvi

laboratorieingenjör: DI Erkki Leppävuori, R 120, C-2716

assistenten: DI Kari Paasikallio, R 120, C-2715; DI Seppo Petrow, R 206, C2858

speciallärare: arkitekt Alpo Halme, R 118; DI Pentti Mäkeläinen, R 231, C-2497; doc, FD Sven Pihlajavaara, R, 249; doc, prof Heikki Poijärvi, R 118; DI Jorma Sihvonen, R 118; DI Jukka Mäntyala, R 249

expedition, R 248, C-2498

7.43.05 Grundkurs i materiallära (1). Kursen avser att ge en översikt i byggnadsmaterial och deras egenskaper. ht föreläser bitr prof Vähäkallio 24 t, 2 t/v; ht hållfasthetsprov i byggnadsmaterial 3 t/termin

7.43.07 Betongteknik (1.5). Grundkurs i betongteknik för byggnadsingenjörssavdelningen. ht föreläser speciallärare N.N. 24 t, 2 t/v; ht räkneövningar och laboratorieövningar
förkunskaper: 7.43.05

7.43.08 Projektering och dimensionering av konstruktioner (3). Konstruktionsteknikens grunder för byggnadsingenjörer. vt föreläser DI Mäntyala 45 t, 3 t/v; vt räkneövningar 45 t, 3 t/v
förkunskaper: 7.43.05, 7.54.03

7.43.13 Byggnadsfysik I (2). Värme- och fuktisoleringar i byggnader. ht 2. halvt föreläser bitr prof Vähäkallio 24 t, 4 t/v; räkneövningar 18 t, 3 t/v
förkunskaper: 7.43.08, 7.54.03

7.43.14 Byggnadsfysik II (2). Brand i byggnader och brandteknisk dimensionering av konstruktioner, specialfrågor i värme och fukt. vt 1. halvt föreläser bitr prof Vähäkallio 16 t, 2 t/v; räkneövningar 24 t, 3 t/v; demonstrationer, studiebesök
förkunskaper: 7.43.13

7.43.16 Byggnadsakustik (2). Mätning och avvärjning av byggnads- och trafikbuller. ht 1. halvt föreläser arkitekt Halme 24 t, 4 t/v; ht fältmätningar om bullernivån 3 t/termin; planeringsövningar
förkunskaper: 7.43.08, 7.54.03

7.43.18 Husbyggnadslära (1). Arkitektens ord för konstruktörer.
ht föreläser arkitekt Sihvonen 24 t, 2 t/v

7.43.23 Murverkskonstruktioner (2). Projekteringskurs i murade konstruktioner.

vt 2. halvt föreläser bitr prof Vähäkallio 32 t, 4 t/v; vt
2. halvt räkneövningar 24 t, 3 t/v

förkunskaper: 7.43.05, 7.43.08 och 7.43.13

7.43.24 Betongkonstruktioner (7). Konstruktörens långa kurs i betong, armerad betong och förspänd betong.

ht föreläser prof N.N. 48 t, 4 t/v och vt 1. halvt 30 t, 4 t/v;
ht räkneövningar 12 t, 1 t/v och vt 1. halvt räkneövningar

15 t, 2 t/v; laboratorieövningar; konstruktionsövningar
förkunskaper: 7.43.07, 7.43.08 och 7.54.03 (7.54.15)

7.43.29 Projektering av industrie- och hallbyggander (2). Konstruktörens kurs i industriebyggande.

vt 1. halvt föreläser bitr prof Vähäkallio 16 t, 2 t/v; vt övningsarbete

förkunskaper: 7.43.13, 7.43.14, 7.43.23, 7.43.24 och 7.43.40

7.43.30 Planering av bostads- och affärsbyggnader (2.5)

vt 2. halvt föreläser prof N.N. 30 t, 4 t/v; övningsarbete
förkunskaper: 7.43.13, 7.43.23, 7.43.24 och 7.43.40

7.43.38 Föreläsning i materiallära (3). Föreläsning i oorganiska och organiska byggnadsmaterial.

ht föreläser speciallärare N.N. 36 t, 3 t/v; demonstrationer; fältövningar

förkunskaper: 7.43.05, 5.35.05

7.43.39 Fysik av porösa byggnadsmaterial (2) L

ht föreläser FD Pihlajavaara 24 t, 2 t/v; demonstrationer
förkunskaper: 7.43.38

7.43.40 Träkonstruktioner (2.5). Projekteringskurs i träkonstruktioner.

ht 1. halvt föreläser bitr prof Vähäkallio 24 t, 4 t/v; ht

1. halvt räkneövningar 18 t, 3 t/v och vt en konstruktionsövning

förkunskaper: 7.43.05 och 7.43.08

7.43.45 Föreläsning i betongteknik (2.5) L. Specialfrågor i betong- och elementteknik.

ht föreläser prof Poijärvi 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v demonstrationer och informationsbesök i betong- och elementfabriker ht 12 t och vt 15 t

förkunskaper: 7.43.24

7.43.46 Specialkonstruktioner (2.5). Konstruktioner av behållare, silos och andra specialbyggnader.

vt 2. halvt föreläser speciallärare N.N. 30 t, 4 t/v; vt ett övningsarbete

7.43.55 Seminarie i husbyggnadsteknik (3)

ht 24 t och vt 30 t prof N.N. och bitr prof Vähäkallio leder seminariet

7.43.56 Specialarbete (4-8). Laboratorieforskning, teoretisk studie, spec planeringsuppgift i yrkeämne 7.43.

7.43.65 Licentiatseminarie i husbyggnadsteknik L

ht leder bitr prof Vähäkallio seminariet

7.43.70 Plastkonstruktioner (1). Plasternas egenskaper och grunder för plastkonstruktioner.

vt föreläser speciallärare Mäkeläinen 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 7.43.38

7.50 GRUNDBYGGNAD OCH JORDBYGGNADSMEKANIK

prof K V Helenelund, R 147, C-2415

bitr prof M O Juhola, R 133, C-2854

docent K H Korhonen, R 130, C-2720

laboratorieingenjör: DI J Holkko, R 125, C-2855

assistent: M Ohtonen, R 132, C-2720

speciallärarna: FD K Korpela, R 130, C-2720; DI J Aalto, R 134, C-2722; TkD J Hartikainen, R 134; TkL P Eklund, R 134; TkL E Slunga, R 134

7.50.05 Byggnadsgeologi I (2). Kursen är avsedd att ge en överblick över byggnadsgeologi med hänsyn till byggnadsingenjörens behov samt att lära känna de vanligaste jord- och bergarterna.

vt föreläser FD Korpela 30 t, 2 t/v; vt klassificerings- och lab övningar 30 t, 2 t/v

kursfordringar: THS:s kompendium n:r 272

7.50.10 Byggnadsgeologi II, fortsättningskurs i byggnadsgeologi (2.5). Kursen är avsedd att ge inom grundbyggnadstekniken samt vid jord-, berg- och vattenbyggnad erforderliga byggnadsgeologiska grunder. Dessutom behandlas byggnadsgeologiska aspekter på områdesplanering samt naturskydd med hänsyn till utnyttjande av jord- och berggrund samt grundvatten.

ht föreläser FD Korpela 24 t, 2 t/v; ht bildtolknings- och fältövningar 2 t/v

förkunskaper: 7.50.05; kurskordringar: THS:s kompendium n:r 304

7.50.15 Grundkurs i grundbyggnad och jordbyggnadsmekanik (2). Kursen avser att ge en överblick över grundbyggnadstekniken och jordbyggnadsmekaniken, använda undersökningsmetoder och projekteringsprinciper.

ht och vt föreläser bitr prof Juhola 54 t, 2 t/v; ht demonstrationer 4 t/termin och vt laboratoriedemonstrationer 3 t/termin
Kursfordringar: grundbyggnadsnormerna, kompendierna 137 & 143

7.50.16 Bergmekanik och bergkonstruktioner (2). Kursen avser att ge en överblick över bergmekaniken och projektering av bergkonstruktioner.

ht föreläser bitr prof Juhola 24 t, 2 t/v; ht laboratorieövningar samt exkursioner 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 7.50.05

7.50.18 Specialkurs i bergmekanik och bergkonstruktioner (3). Kursen är avsedd att ge de nödvändiga grunderna för projektering, dimensionering och utförande av olika bergkonstruktioner.

ht föreläser bitr prof Juhola 24 t, 2 t/v; ht laboratorieövningar 15 t, 2 t/v projekteringsövning och exkursioner

förkunskaper: 7.50.16 eller 6.32.20; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs R IV

7.50.20 Fortsättningskurs i jordbyggnadsmekanik (2.5). Kursen avser att ge inom grundbyggnadsmekaniken samt vid projektering och utförande av grund- och jordkonstruktioner erforderliga geotekniska grunder samt lära nödig laboratorieteknik för bestämning av de geotekniska egenskaperna hos jordprov.

ht föreläser prof Helenelund 24 t, 4 t/v 2. halvt; ht laboratorieövningar 24 t

förkunskaper: 7.50.15; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs R III

7.50.23 Geoteknisk projektering. Kursen syftar till att göra studenten förtrogen med geoteknisk projektering utförd som team-work i form av ett projekt i tre delar omfattande placeringförslag för en grupp industri- eller bostadsbyggnader, val av grundläggningsmetod och uppgörande av schaktplan.

vt föreläser spec lär Hartikainen, Eklund och Slunga 15 t projekteringsövningar (3 st)

förkunskaper: 7.50.20, 7.50.30; kursfordringar: kursen avlägges genom deltagande i de obligatoriska övningarna och utförande av givna projekteringsuppdrag; rekommenderad årskurs R IV

7.50.25 Specialkurs i jordbyggnadsmekanik (3). Kursen avser att göra studenten förtrogen med geotekniska projekteringsprinciper och stabilitetsproblem hos jordkonstruktioner, bl a genom analys av fall då skador inträffat.

ht föreläser prof Helenelund 24 t, 4 t/v 1. halvt; ht projekteringsövningar (3 st); exkursioner

förkunskaper: 7.50.20; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; avsedd bara för dem, som studerar 7.50 som huvudämne; rekommenderad årskurs R IV

7.50.30 Fortsättningskurs i grundbyggnad (3). Kursen avser att ge nödiga grunder för val av lämpliga grundläggningsmetoder och grundbyggnadslösningar vid olika grundförhållanden.

vt föreläser bitr prof Juhola 30 t, 2 t/v; vt projekteringsövningar (3 st); exkursioner

förkunskaper: 7.50.15, 7.50.20; kursfordringar: föreläsningsreferat, FGF:s grundbyggnad 95 och pålningsföreskrifter VVS:s

undersöknings- och planeringsföreskrifter för jordbyggnad; rekommenderad årskurs R III

7.50.35 Specialkurs i grundbyggnad (3). Kursen avser att göra studenten förtrogen med kontrollmätningar och den s k observationsmetoden (OBS-metoden) inom grundbyggnadstekniken. Dessutom behandlas dränering av byggplatsen samt projektering av maskinfundament.

vt föreläser prof Helenelund 30 t, 4 t/v 1. halvt; vt projekteringsövningar (3 st)

förkunskaper: 7.50.30; kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs R IV; för studerande med 7.50 som huvudämne

7.50.40 Kommunal geoteknik, lantmäteriavdelningens kurs i geoteknik (3). Kursen avser att ge en överblick av geotekniken och dess betydelse i kommunal planerings- och byggnadsverksamhet.

vt föreläser bitr prof Juhola 24 t, 2 t/v; vt planeringsövningar (3 st)

kursfordringar: litteratur enligt skild förteckning; kursen är avsedd för lantmäteriavdelningens studerande

7.50.45 Seminarium i grundbyggnad och jordbyggnadsmekanik (3). Kursen avser att göra studenten förtrogen med aktuella geotekniska frågor samt med planering, utförande och presentation av experimentell forskning i samband med litteraturstudier och därtill anslutet seminarieföredrag.

ht leder prof Helenelund seminariet 2. halvt 24 t, 4 t/v och vt 30 t, 4 t/v 2. halvt

förkunskaper: 7.50.20, 7.50.30; kursfordringar: litteraturundersökning, seminarieföredrag; rekommenderad årskurs R IV; för studerande med 7.50 som huvudämne

7.50.47 Geoteknikens numeriska metoder (2.5) L. Kursen ger grunderna för elementmetoden och dess geotekniska tillämpningar. Den som genomgått kursen känner de vanligaste på elementmetoden baserade geotekniska dataprogrammen och har fått erfarenhet i användningen av dessa.

vt föreläser spec lär Aalto 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 7.50.20; kursfordringar: föreläsningsreferat, litteratur enligt skild förteckning; rekommenderad årskurs R IV

7.50.50 Specialarbeten i grundbyggnad och jordbyggnadsmekanik (4...6). Specialarbetet avser att göra studenten förtrogen med självständigt geotekniskt forskningsarbete i form av en experimentell eller teoretisk forskningsuppgift; rekommenderad årskurs R IV

7.50.55 Licentiatseminarium i geoteknik, för licentiatstuderande avsedd kurs; L

ht och vt leder prof Helenelund seminariet 27 t, 1 t/v

7.54 BYGGNADSMEKANIK

prof Martti Mikkola, R 250, C-2432

bitr prof Pauli Jumppanen, R 227, C-2496

laboratorieingenjör: DI Ilpo Salo, R 228, C-2495

Assistenter: DI Pentti Mäkeläinen, R 231, C-2497; DI Seppo Salonen, R 230, C-2428

speciallärare: DI Seppo Orivuori, R 229; DI Pentti Äystö, R 229, FK Tauno Hyvönen, R 229

expedition, R 248, C-2498

7.54.03 Grundkurs i byggnadsmekanik (3). I kursen blir man hemmastadd i hållfasthetsbetraktelse av enkla kroppar och lär man sig analysera enkla stångkonstruktioner.

ht föreläser bitr prof Jumppanen 24 t, 2 t/v; ht räkneövningar 36 t, 3 t/v

förkunskaper: 0.05.06

7.54.07 Grundkurs i elasticitetsteori (4.5). Syftet med kursen är att ge tillräckligt omfattande grundkunskaper i hållfasthetslära och i elasticitetsteori för senare kurser i byggnadsmekanik.

vt föreläser bitr prof Jumppanen 45 t, 3 t/v; vt räkneövningar 60 t, 4 t/v

förkunskaper: 7.54.03

7.54.10 Stång- och ramkonstruktioner (4). Kursen har ändamål för att lära analysering av olika slags bärande stång- och ramkonstruktionssystem.

ht föreläser bitr prof Jumppanen 36 t, 3 t/v; ht räkneövningar 48 t, 4 t/v

förkunskaper: 7.54.03, 7.54.07

7.54.15 Elasticitetsteorins tillämpningar (4). Kursen behandlar spännings- och deformationsanalyser och beräkningsmetoder av

bärande konstruktioner bestående av stänger, skivor, plattor och skal med hänsyn till behov av konstruktionsdimensionering.

vt föreläser prof Mikkola 45 t, 3 t/v; vt räkneövningar 60 t, 4 t/v

förkunskaper: 0.01.21/22, 7.54.03, 7.54.07

7.54.20 Plasticitetsteori (2.5). I kursen behandlas beräkning av gränslaster och dimensioner för stångkonstruktioner och plattor på grund av konstruktionsmaterialets plastiska egenskaper.

ht 2. halvt föreläser prof Mikkola 28 t, 4 t/v; ht 2. halvt räkneövningar 28 t, 4 t/v

förkunskaper: 7.54.10

7.54.25 Viskoelasticitetsteori (2.5). Syftet med kursen är att framställa en på hållfasthetslära baserad grund för betraktelse

av tids- och temperatursberoende material och konstruktioner bestående av sådana material.

Kursen föreläses inte under läsåret 76-77.

förkunskaper: 0.01.08, 7.54.10

7.54.30 Konstruktioners stabilitet (2.5). Kursen strävar att ge grundkunskaper för behandling av de instabilitetsfenomen (knäckning, vridknäckning, vippning och buckling), som framträder vid dimensionering av konstruktioner.

ht 1. halvt föreläser prof Mikkola 28 t, 4 t/v; ht 1. halvt räkneövningar 28 t, 4 t/v

förkunskaper: 7.54.10

7.54.35 Byggnadsdynamik (2.5). Kursen behandlar konstruktionernas svängningsproblem och de problem, som framträder i planering av dynamiskt belastade konstruktioner.

vt 2 halvt föreläser bitr prof Jumppanen 28 t, 4 t/v; räkneövningar vt 2. halvt 28 t, 4 t/v

förkunskaper: 0.05.11, 7.54.10

7.54.40 Numeriska metoder i byggnadsmekanik (2.5). Kursen koncentrerar sig i elementmetoden (finite element method) behandlande bl a element, som används i utförandet av stång-, skiv-, platt- och skalproblem. Avsikten är att ge tillräckliga kunskaper för att kunna lösa praktiska problem med program som baserar sig på elementmetoden.

vt föreläser DI Orivuori 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 7.54.10, 7.54.15

Kursen kan medtagas bland fordringarna för licentiat- eller doktorsexamina.

7.54.45 Experimentella metoder (2). Kursens avsikt är att ge en översikt av de möjligheter, som de moderna mättnings- och provningsmetoderna tillåter i konstruktionernas experimentella forskning. Kursen giver färdigheten att utföra konstruktionernas enkla experimentella analyseringsuppgifter.

ht föreläser DI Salo 36 t, 3 t/v; ht laboratoriearbeten och demonstrationer 12 t, 1 t/v

7.54.50 Byggnadsmekanikens seminarium (3). Seminariets avsikt är att låta studenter bli förtrogna med att utnyttja facklitteratur och att låta bli van vid skriftlig och muntlig uppförande.

vt seminarier 30 t, 2 t/v; varje deltagare håller 2 seminarieföredrag

förkunskaper: 7.54.10, 7.54.15

7.54.55 Specialarbeten i byggnadsmekanik (4...8). Specialarbetenas avsikt är att låta studenter bli förtrogna med byggnadsmekanikens metoder och deras tillämpningar eller forskningsproblem och låta bli van vid att framställa en teknisk skrivning och att utnyttja facklitteratur.

ht och vt leder byggnadsmekanikens lärare arbeten efter avtal;

specialarbeten 160...320 t
förkunskaper: 7.54.10, 7.54.15

7.54.80 Licentiatseminarium i byggnadsmekanik L (3). I seminariet blir man förtrogena med byggnadsmekanikens special-branscher och metodik.
vt leder prof Mikkola seminariet 30 t, 2 t/v; varje deltagare håller 1 eller 2 seminarieföredrag.
förkunskaper: byggnadsmekanikens långa kurs eller motsvarande kunskaper

7.54.90 Specialproblem i konstruktioners hållfasthetsanalys L (2). Kursen behandlar skivbuckling med tillämpningar till dimensionering av metallbalkar och -pelare.
ht föreläser DI Åystö 24 t, 2 t/v

7.63 BYGGNADSEKONOMI

prof Eero Saarsalmi, R 146, C-2416,
laboratorieingenjör Juhani Kiiras, R 149, C-2492
assistenter R 150, R 166, C-2945, C-2408
speciallärare (kurserna .15, .30, .40, .45, .52, .55, .60, .65, .71, .80, .85, .90)
Kursfordringar i avdelningens studieguide

7.63.03 Grunderna i byggnadsproduktionsteknik (3)
vt föreläser prof Saarsalmi 2. halvt 60 t, 6 t/v

7.63.07 Allmän kurs i byggnadsproduktionsteknik (2)
ht föreläser prof Saarsalmi som periodkurs 24 t
förkunskaper: 7.63.03 (.04)

7.63.08 Övningsarbeten i byggnadsproduktionsteknik (3-4)
ht och vt övningsarbeten 120 t; ht och vt praktikboken 40 t

7.63.12 Specialkurs i byggnadsproduktionsteknik (3)
ht föreläser prof Saarsalmi som periodkurs 24 t; räkneövningar 10 t; i kursen ingår ekskursioner
förkunskaper: 7.63.07

7.63.13 Gruppövning i byggnadsproduktionsteknik (2-3)
ht och vt spec lär Kiiras som planeringsövning enligt fast tid-tabell 60 t
förkunskaper: 7.63.12

7.63.15 Kalkylering och övervakning av byggnadskostnaderna (1.5)
vt föreläser spec lär Kiiras som periodkurs 30 t; demonstrationer 20 t
förkunskaper: 7.63.12 (.11)

7.63.20 Specialarbete i byggnadsproduktionsteknik (4-6)
ht och vt leder prof Saarsalmi och lab ing Kiiras specialarbeten

160-240 t

förkunskaper: 7.63.12 (.11)

7.63.26 Seminarium i byggnadsproduktionsteknik (3)

vt leder prof Saarsalmi och assist N.N. seminariet 27 t; förberedning av seminariearbete 93 t

förkunskaper: 7.63.12 (.11)

7.63.30 Planering och övervakning av byggnadsproduktionen (1.5)

ht föreläser spec lär Kiiras och Kankainen som periodkurs 24 t; demonstrationer 20 t

förkunskaper: 7.63.12 (.11)

7.63.36 Arbets- och förfaringsundersökning inom byggnadsbranschen (2.5)

ht föreläser spec lär Kankainen som periodkurs 24 t; demonstrationer 60 t

förkunskaper: 7.63.12 (.11)

7.63.40 Bokföring och beskattning inom byggnadsbranschen (1)

ht föreläser spec lär Tuokko som periodkurs 12 t; räkneövningar 12 t

förkunskaper: 7.63.12 (.11)

7.63.45 Planering och övervakning av investeringar inom byggnadsbranschen (1.5)

ht föreläser spec lär Ahti som periodkurs 24 t; räkneövningar 20 t

förkunskaper: 7.63.12 (.11)

7.63.52 Planering av byggnadsföretaget (3)

vt föreläser spec lär Ahti, Lundström och Mäkelä som periodkurs 15 t; obligatorisk planeringsövning enligt fast tidtabell som gruppövning 60 t

förkunskaper: 7.63.12 (.11)

7.63.55 Grunderna i elementteknik (1)

vt föreläser spec lär Kallberg och Linna som periodkurs 15 t; i kursen ingår exkursioner i 10 t

7.63.60 Husbyggnadsmaskiner och -utrustning (1)

vt föreläser spec lär Hietala som periodkurs 15 t; i kursen ingår exkursioner i 10 t

7.63.65 Grundkurs i export av byggandet (1)

vt föreläser spec lär Kurvinen och Nuutinen som periodkurs 15 t

7.63.71 Metodteknik inom husbyggandet (2)

ht föreläser spec lär Kara och N.N. som periodkurs 30 t; i kursen ingår exkursioner i 12 t; planeringsövningar 35 t

7.63.75 Specialfrågor inom bostadsproduktion (förälderlig kurs) (1)

vt föreläser spec lär Hainari 15 t

7.63.80 Projektledning (1)

vt föreläser spec lär Timonen som periodkurs 15 t

7.63.85 Empiriska forskningsmetoder inom byggnadsekonomin (2)

ht föreläser spec lär N.N. 24 t; höst räkneövningar 24 t och vårt obligatorisk planeringsövning som grupparbete 20 t

7.63.90 Fastighetsunderhållning (1)

ht föreläser spec lär Vainiotalo som periodkurs 24 t

7.71 TRAFIKTEKNIK

prof Sulevi Lyly, R 337, C-2421

bitr prof Pekka Rytilä, R 338, C-2425

docent: TkD Otto Wahlgren

laboratorieingenjör: TkL Matti Pursula, R 220, C-2488

assistenter: N.N., R 218, C-2429; N.N., R 219, C-2727

spec lärare: TkL Juhani Junnila, R 340, C-2853; DI Markku Lauhe, R 340, C-2853; DI Risto Lehtonen, R 340, C-2853, DI Jussi Sauna-aho, R 340, C-2853

7.71.05 Trafikteknikens grunder (1). Målsättningen är att ge en överblick i trafiktekniken och skapa grunder för de senare studierna i trafikteknik.

ht föreläser bitr prof Rytilä 24 t, 2 t/v

7.71.11 Trafikflödeskaraktäristiska (2.5). Målsättningen är att ge grundinsikter i trafikflödets beteende och matematiska bakgrund. Övningarnas målsättning är att ge färdighet i kapacitetsberäkningar.

ht föreläser prof Lyly som periodkurs 30 t; ht räkneövningar 30 t

7.71.13 Trafikteknikens fältövningar (1.5). Målsättningen är att orientera i de vanligaste fältundersökningsmetoderna och mätapparaterna i trafiktekniken samt i behandling och analysering av undersökningsmaterial.

ht föreläser prof Lyly och lab ing Pursula som periodkurs 5 t; fältövningar 40 t

7.71.16 Trafikundersökningar och -prognoser (2.5). Målsättningen är att ge grundinsikter i fältundersökningsmetoder, i faktorer som verkar på trafikflödet samt i trafikprognosmetoder. Övningarnas målsättning är att ge färdighet i att analysera fältundersökningsmaterial och att använda trafikprognosmodeller.

ht föreläser prof Lyly som periodkurs 30 t; ht räkneövningar 20 t, planeringsövningar 20 t

7.71.22 Trafikplanering (3.5). Målsättningar är att ge allmän-

kunskap i trafikplaneringens grundläggande principer, metoder samt anknytning till samhällsplanering. Övningarnas målsättning är att ge färdighet i trafikplaneringens programmering och deluppgifter.

ht föreläser bitr prof Rytilä som periodkurs 40 t; ht planeringsövningar 40 t

7.71.27 Stadstrafik (3.5). Målsättningen är att ge grundinsikter i stadstrafikens egenskaper och de tekniska lösningarna för trafik- och samhällsplanering. Övningarnas målsättning är att ge färdighet i planering av gånggator, parkeringsanläggningar och kollektivtrafikens linjer.

vt föreläser bitr prof Rytilä 40 t; vt planeringsövningar 50 t

7.71.32 Trafikekonomi (2.5). Målsättningar är att orientera i trafikekonomins grunder, i samhällsekoniskt tankesätt, i trafikens ställning i nationalekonomin och i planeringen av trafikinvesteringar. Övningarnas målsättning är att ge färdighet i trafikekonomiska beräkningar.

ht föreläser DI Sauna-aho som periodkurs 35 t; ht räkneövningar 25 t

7.71.36 Trafikmiljö och -säkerhet (2.5). Målsättningen är att ge grundinsikter i trafiksäkerhetsproblemet och trafikens miljökonsekvenser såsom buller och föroreningar. Övningarnas målsättning är att ge färdighet i analysering av olycksstatistik, planering av förbättringar samt i beräkningar av trafikbuller

vt föreläser prof Lyly som periodkurs 30 t; vt räkneövningar 10 t; planeringsövningar 20 t.

7.71.41 Trafikreglering (2). Målsättningen är att ge grundinsikter i trafikregleringens principer och metoder. Övningarnas målsättning är att ge färdighet i planering av anläggningar med trafikmärken och trafiksignaler.

vt föreläser bitr prof Rytilä som periodkurs 20 t; vt räkneövningar 10 t; planeringsövningar 40 t

7.71.46 ADB i trafikteknik (1.5). Föreläses ej under läsåret 1976-77. Målsättningen är att ge grundinsikter i trafiktekniska ADB-tillämpningar. Övningarnas målsättning är att lära systemplaneringens allmänna principer.

ht föreläser bitr prof Rytilä som periodkurs 15 t; ht planeringsövningar 20 t

7.71.48 Planering av transporter L (2). Målsättningen är att orientera i godstransportverksamheten samt att skapa ett integrerat (logistiskt) tankesätt i materialhantering. Övningarnas målsättning är att ge färdighet i optimering av transporter. vt DI Sauna-aho föreläser som periodkurs 15 t; vt räkneövningar 10 t; planeringsövningar 20 t

7.71.50 Järnvägstrafik (2.5). Målsättningen är att ge grundinsikter i järnvägstrafikens egenskaper, organisation och kapa-

citetsberäkningar. Övningarnas målsättning är att ge färdighet i planering av industrispår och godsterminal.
ht föreläser TkL Junnila som periodkurs 20 t; ht planeringsövningar 40 t

7.71.57 Sjö- och lufttrafik (2.5). Målsättningen är att ge grundinsikter i sjö- och lufttrafikens allmänna egenskaper, drift och ekonomi. Övningarnas målsättning är att ge färdighet i planering av hamnar eller flygstationer.
ht föreläser DI Lehvonen och Laune som periodkurs 20 t; ht planeringsövningar 40 t

7.71.61 Trafiktekniska specialfrågor L (3). Målsättningen är att ge ingående insikter i trafiktekniska specialfrågor, att ge grundinsikter för att utföra teknisk-vetenskaplig undersökning, och att avfatta rapporter samt att instruera i användning av utländsk litteratur.
vt föreläser prof Lyly som periodkurs 20 t; litteraturreferat 40 t

7.71.65 Föränderlig kurs i trafikteknik L (1). Målsättningen är att ge insikter i sådana aktuella trafiktekniska frågor som inte behandlas tillräckligt inom andra kurser. Kursens innehåll och föreläsare varierar årligen.
vt spec lärare N.N. föreläser som periodkurs 15 t

7.71.70 Seminarium i trafikteknik (3). Målsättningen är att orientera i trafikteknisk litteratur, avfatta och hålla föredrag, diskussion samt mötesteknik. Seminarens tema varierar årligen.
ht och vt leder prof Rytilä seminariet; ht 15 t, vt 15 t

7.71.76 Specialarbetena i trafikteknik (3-6). Målsättningen är att utveckla förmågan att fördjupa sig i trafiktekniska problem, att analysera och syntetisera dem och att bedöma resultat.
ht och vt leder arbetena av prof Lyly och bitr prof Rytilä

7.71.91 Licentiatseminarium i trafikteknik L (1.5-4). Målsättningen är att med föreläsningar och deltagarnas egna seminarieföredrag ge utbildning för licentiats- och doktorsstuderanden.
ht och vt föreläser prof Lyly och spec lärare N.N. 15 t, vt 15 t; seminariet ht 15 t, vt 15 t

7.73 VATTENFÖRSÖRJNINGS- OCH AVLOPPSTEKNIK

prof Eero Kajosaari, R 347, C-2491

äldre assistent: DI Matti Melanen, R 348, C-2851

speciallärare (kurserna 7.73.10, 7.73.16, 7.73.19, 7.73.21, 7.73.26, 7.73.40, 7.73.60)

byrå: R 262, C-2438

7.73.05 VA-teknikens grunder (1). Kursen ger en uppfattning av samhällenas och industrins vattenbehov och avloppsvattenmängder. Vidare behandlas enhetsoperationer och konstruktioner inom VA-tekniken och granskas VA-teknikens roll i samhällsplanering och miljövård.

vt föreläser prof Kajosaari 30 t, 2 t/v; kurslitteratur: RIL 93, Vesihuolto

7.73.10 Tillämpad vattenkemi (2). Kursens ändamål är att ge en bild av vattenanalytik och framställa de faktorer som påverkar analysresultaten.

ht föreläser AFD Seppänen som periodkurs 24 t; demonstrationer och laboratorieövningar 20 t; arbetsbeskrivningar 10 t
förkunskaper: 5.35.05; kurslitteratur: Komiteamietintö 1968 B 19. Antikainen, Yleinen ja epäorgaaninen kemia

7.73.16 Vattenkvalitet och behandlingsprocesser (2.5/1.5).

Kursen ger kännedom om behandlingsbehov och -ändamål av vatten och avloppsvatten samt kännedom om teknik och funktionering av olika behandlingsprocesser.

ht föreläser spec lärare N.N. som periodkurs 24 t; demonstrationer och laboratorieövningar 30 t; arbetsbeskrivningar 10 t
förkunskaper: 7.73.05, 7.73.10; kurslitteratur: RIL 93, Vesihuolto, INSKO, monisteet 23-70, 28-73, 33-75; rekommenderad årskurs III Obligatorisk i lång och kort lärokurs 7.73; laboratorieövningar kan utföras även under vårterminen

7.73.19 Vattenverk och avloppssystem (1.5). Kursen ger kännedom om planering och dimensionering av vatten- och avloppsledningsnät och anläggningar.

vt föreläser prof Kajosaari som periodkurs 30 t; vt två endagsexkursioner

förkunskaper: 5.30.52, 7.73.16; kurslitteratur: RIL 93, Vesihuolto. Niemelä, Yleinen viemärilaitos. Suomen kaupunkiliitto, Julkaisu B 34. INSKO, monisteet 23-70, 28-73 och 33-75; rekommenderad årskurs III

Obligatorisk i lång och kort lärokurs 7.73

7.73.21 Vatten- och avloppsreningsverkens instrumentering och apparatur (1.5). Kursen framställer enhetsoperationernas apparatur, anläggningarnas flödesdiagrammer och processregleringens principer samt pumpstationernas apparatur och instrumentering.

ht föreläser ing Laakso som periodkurs 24 t; föreläsningar vartannat år, icke 1975-1976
förkunskaper: 7.73.19; kurslitteratur: under föreläsningarna utdelat material. INSKO, monisteet 23-70, 28-73; rekommenderad årskurs III, IV

7.73.22 VA-teknikens planeringsövningar (1...5). Konkreta planeringsövningar av VA-regionsplanering, vatten- och avloppsledningsnät på byggnadsplannivå samt VA-anläggningarnas generalplanering.

ht och vt övningsarbeten 4 st, varav alla (200 t) är obli-

gatoriska i lång lärokurs och hälften (100 t) i kort lärokurs
förkunskaper: 7.73.19; rekommenderad årskurs IV; obligatorisk
i lång och kort lärokurs 7.73

7.73.26 Datamaskinernas användning i VA-teknik (4.5). Numeriska metoder och datamaskinprogram i VA-teknik.
ht föreläser DI Melanen, DI Kaila och DI Saarikoski som periodkurs 24 t; vt föreläser TkD Yletyinen som periodkurs 30 t; ht övningar 30 t; ht övningar 24 t
förkunskaper: 7.73.19; kurslitteratur: under föreläsningarna utdelat material; rekommenderad årskurs IV; obligatorisk i lång lärokurs 7.73

7.73.30 Industrins VA-teknik (1.5). Kursen ger kännedom om industrins krav på vattenkvalitet och -mängder samt avloppsvattnets kvalitet och behandling inga föreläsningar, examen enligt litteratur
förkunskaper: 7.73.19; kurslitteratur: INSKO, monisteet 37-74 och 103-74, 25-72; rekommenderad årskurs IV

7.73.40 Föränderlig kurs i miljövärd (1.5). Under läsåret 1975-1976 ingår kursen problem i miljövärd i helhet.
vt föreläser spec lärare N.N. som periodkurs 30 t; kurslitteratur: under föreläsningarna utdelat material; rekommenderad årskurs IV

7.73.46 Seminarium i VA-teknik (3). Seminariets ändamål är att orientera studenter i utnyttjande av källlitteratur, utveckla muntlig framställningskonst och samtidigt fördjupa VA-teknisk kännedom.
vt leder prof Kajosaari seminariet 2 t/v
förkunskaper: de obligatoriska kurser i lång lärokurs 7.73, som är utförbara enligt rekommendationerna; rekommenderad årskurs IV; obligatorisk i lång lärokurs 7.73

7.73.47 Licentiatseminarium i VA-teknik (L). Seminariets ändamål är att fördjupa kunskaperna i VA-teknik hos ingenjörer som redan avlagt högskoleexamen.
ht och vt leder prof Kajosaari seminariet 2 t/v

7.73.50 Sepcialarbeten i VA-teknik (2). Kursens målsättning är att ge färdighet till vetenskapligt forsknings arbete. Man försöker välja motivet för arbetet så, att det på samma gång är ett förstudium till diplomarbetet Rekommenderad årskurs IV. Arbetet utförs självständigt under ledning av prof Kajosaari eller assistenterna.

7.73.60 Specialfrågor i byggande och ekonomi av VA-anläggningar (2.5/1.5). Kursens målsättning är att ge insikt om frågor i VA-företag beträffande kommunalt förvaltning, specialfrågor i byggandet och VA-anläggningarnas ekonomi.
vt föreläser spec lärare N.N. som periodkurs 30 t; vt övningar 40 t
förkunskaper: obligatoriska kurser i kort lärokurs 7.73; kurslitteratur: under föreläsningarna utdelat material; rekommenderad årskurs IV

8 LANTMÄTERIAVDELNINGEN

Syftet med undervisningen på lantmäteriaavdelningen är att delge de kunskaper som behövs vid lösandet av många med jorddispositionen nära sammanhängande problem. Till dessa problemkomplex hör särskilt övervakningen och utvecklandet av fastighetsindelningen samt därmed sammanhängande tekniska, ekonomiska och rättsliga specialuppgifter. Undervisningen syftar samtidigt till att klarlägga problem från mättnings- och karttetnikens område samt till att ge kunskaper från sådana specialgebit, som lämpligen kan handläggas som kunskapsstoff på basen av förutnämnda fakta.

Lantmäteriaavdelningen består av två institutioner: institutionen för mättnings- och karteringsteknik, inneslutande professurerna i fotogrammetri och geodesi, samt institutionen för fastighets- och samhällsteknik, inneslutande professurerna i fastighetslära och ekonomisk rätt.

Undervisningen vid avdelningen består av ett grundämne, som är gemensamt för alla, samt två fackämnen. Alla tre är sammansatta av kurser, vilka värderas enligt prestationspoängsystemet. För diplomingenjörsexamen fordras utöver diplomarbetets poängantal minst 160 prestationspoäng.

Grundämnet omfattar den matematisk-naturvetenskapliga och samhällseliga grundundervisningen samt vissa grundkurser i nämnda fackämnen. Studierna i grundämnet upptar normalt de två första läsåren. Enligt grundämnets kursförteckning uppgår dess prestationspoängantal till 100,5 pp, av vilka 56,0 pp är obligatoriska. För absolvering av grundämnet krävs minst 70 prestationspoäng.

I lantmäteriaavdelningens fackämnen; i mättnings- och karteringstekniken och i fastighets- och samhällstekniken kan avläggas antingen kort eller lång lärokurs. Avläggandet av kort lärokurs förutsätter kurser för 20 pp och lång lärokurs för 40 prestationspoäng. Valet av lång lärokurs i någondera är obligatoriskt och dessutom bör avläggas så många kurser hörande till andra fackämnen, att totalantalet prestationspoäng rörande fackämnen stiger till minst 60. Till de 160 prestationspoäng, som utöver diplomarbetet fordras för diplomingenjörsexamen, får sålunda inneslutas relativt fritt valda kurser för 30 prestationspoäng.

Diplomarbetet

Enligt examenstadgan är diplomarbetets ändamål att utgöra ett mognadsprov. Om diplomarbetets ämne överenskommer läraren i ifrågavarande fackämne och studerande sinsemellan. Ämnet bör av studerande skriftligt ansökas hos avdelningskollegiet, som fastställer detsamma jämte arbetets övervakare och möjligen även omedelbara ledare. Arbetets omfång avväges så, att det motsvarar 20 prestationspoäng.

Vitsord och godkännande av diplomarbetet bör ansökas hos avdelningskollegiet, där övervakaren eller ledaren avger sitt

uttalande om arbetet och föreslår vitsord för dess godkännande. Utföraren av diplomarbetet bör, om denne så önskar, beredas tillfälle att taga del av uttalandet minst en vecka före dess behandling och kan då bemöta detsamma, varvid hans inlägga behandlas i avdelningskollegiet på samma gång som uttalandet. Närmare och mera detaljerade råd och bestämmelser ingår i examensstadgans tillämpningsdirektiv.

Arbetspraktik

Obligatorisk arbetspraktik fordras inte på avdelningen. Praktiktiden kan tillgodogöras så, att 120 timmars praktik motsvarar en prestationspoäng. Dessa tilläggs-poäng kan inte inräknas i det minimipoängantal, som är obligatoriskt för grund- och fackämnen. Praktikpoängens maximiantal är 10 poäng.

Beräkningen av prestationspoängen äger rum genom petition hos avdelningskollegiet. På avdelningen har godkänts begagnandet av en blankett för beräkning av prestationspoäng. Blanketten innehåller noggrannare direktiv om arbetspraktiken. Avdelningens studierådgivare och studiesekreterare ger närmare uppgifter om saken. Blanketter och direktiv erhålls även hos ovan nämnda.

Studierådgivning

Studierådgivningen handhas av en studierådgivare, som är anträffbar i rum M 111 enl. anslag under terminerna. Avdelningens studieguide ger närmare uppgifter och direktiv i avdelningens studie- och kursfrågor.

Studerande har möjlighet att vända sig till alla lärare i fråga om de problem som sammanhänger med studierna. Särskilt information rörande valet av fackämne och problem, som berör kursinnehåll, erhålls hos lärare och assistenter i vederbörande fackämnena och kurser.

Före år 1971 påbörjade studier

De studerande som påbörjat sina studier på lantmäteriafdelningen hösten 1970 eller senare, studerar enligt den nya examensstadgan.

För de studerande som påbörjat sina studier år 1970 har avdelningskollegiet fastställt vissa ändringar som underlättar övergången till prestationspoängssystemet. Dessa torde bäst framgå av studieguiden.

Grundämnets kursförteckning

Kurskod	Kursens namn	Prestationspoäng	Behörighet	Rekommenderas
1. Matematisk-naturvetenskapliga delen				
0.01.36	Svenskspråkig grundkurs i matematik I	7.5	0	1.h
0.01.37	Svenskspråkig grundkurs i matematik II	5.5	0	1.v

0.01.26	Matrisberäkning	3.0	0	2.h
0.02.01	Matematisk statistik	3.0	0	2.h
0.02.21	Korta övningsarbeten i tillämpad matematik	0.5	0	
0.03.30	Grundkurs i fysik	2.0	0	1.h
0.03.31	Grundkurs i fysik	3.0	0	1.v
0.03.58	Laboratoriearbeten i fysik	1.0	0	1.v
0.01.14	Deskriptiv geometri	3.0	V	1.h
0.01.16	Projektionslära	3.0	V	1.v
0.01.17	Nomografi	1.0		
0.01.20	Inledning i numerisk analys	3.0		
0.02.20	Långa övningsarbeten i tillämpad matematik	1.0	V	
0.02.35	Statistisk databehandling	1.5		
2. Samhälls-ekonomiska delen				
0.07.05	Ekonomi I	2.0	0	2.h
8.20.55	Naturvård	1.0	0	1.v
0.07.10	Ekonomi II	2.0	V	2.v
3.53.05	Allmän kurs i arbets- psykologi	1.0	V	
8.20.57	Miljövård	1.0	V	1.h
8.29.35	Offentlig rätt	1.0	V	2.v
8.29.45	Arbetsrätt	1.0	V	
9.36.35	Sociologins grunder	2.0	V	
9.36.66	Ekologisk landskaps- struktur	2.0	V	
3. Allmänt tekniska och informa- tiva delen				
0.00.01	Bibliotekets utnyttjande	-	0	1.h
3.99.00	Introduktion i pro- grammering	2.0	0	1.h
8.00.01	Information om lant- mäteriet	1.0	0	1.h
0.00.15	Studieteknik	-	V	1.h
0.98.00-	Språkkurser	5.0	V	
0.98.99				
3.99.05	Introduktion i databe- handling	3.0	V	2.h
8.20.45	Mötesteknik	2.0	V	2.h+v
4. Till fackämnen inledande delen				
8.06.10	Grundkurs i geodesi	4.5	0	1.v
8.20.15	Grundkurs i fastighets- teknik	4.0	0	2.h+v
8.20.27	Markdispositions lära	2.0	0	1.h
8.20.30	Grundkurs i Lantbruk	3.0	0	1.v
8.20.38	Grundkurs i skogsbruk	1.0	0	2.h
8.20.71	Grundkurs i stadens fastighetsteknik	1.0	0	2.v

8.29.00	Grundkurs i fastighets- rätt	1.5	0	1.h
8.57.00	Grundkurs i foto- grammetri	2.5	0	2.v
8.57.34	Kartanvändningslära	1.5	0	1.h
8.57.36	Grundkurs i kartografi	2.5	0	1.v
9.36.50	Grundkurs i samhälls- planering	3.0	0	2.v
7.10.05	Vägteknikens grunder	1.0	V	
7.25.05	Grundkurs i vatten- resurslära	1.0	V	2.v
7.71.05	Trafikteknikens grunder	1.0	V	
7.73.05	VA-teknikens grunder	1.0	V	
8.20.28	Byggnadsgeologi	2.0	V	1.v
8.20.43	Grundkurs i husbyggnas	2.0	V	2.h
8.20.50	Arkivlära	2.0	V	1.h
9.36.86	Grundkurs i landskaps- planering	6.0	V	

Fackämnen

Efter det andra läsåret väljer eleven fackämnen. På lantmäteriavdelningen är inte någon gallringsmetod behövlig. Grundämnet berättigar nämligen till studier i avdelningens bägge fackämnen. Valet av lång lärokurs sker på våren efter det information om ämnet givits.

Mättnings- och karteringsteknikens fackämne

Ansvarig person professor E Kilpelä

Den korta lärokursen i fackämnet syftar till att ge de kunskaper som är nödvändiga i alla lantmättningsarbeten. Den långa lärokursen representerar den mest avancerade undervisningen i fackämnet i vårt land. Dess ändamål är att ge grundkompetens åt personer, för vilka mättnings- och karteringstekniken är av central betydelse i arbetet.

Obligatoriska kurser

Kurskod	Kursens namn	Prestations- poäng	Behörig- het	Rekommen- deras
8.06.15	Praktisk geodesi	8.0	0	2.h+v+3.h
8.57.05	Allmän kurs i foto- grammetri	5.0	0	3.h+v
8.57.40	Topografisk karto- grafi	3.5	0	3.h+v
8.06.90/ 8.57.90	Specialarbete i mät- nings- och kartering- teknik (endast i lång lärokurs)	5.0	0	

M-avdelningens studieguider ger närmare information om de

valfria kursernas studieområden, mål och innehåll.

Fastighets- och samhällsteknikens fackämne

Ansvarig person bitr prof J Kantola

Fackämnet ger kunskaper, som behövs vid olika slag av jord-dispositionsplanering, planernas verkställande samt mark- och annan fastighetsvärdering. Det omfattar även jord- och vattenlagstiftningens huvudprinciper och deras tillämpningar.

Obligatoriska kurser

Kurskod	Kursens namn	Prestations-poäng	Behörig-het	Rekommen-deras
8.20.01	Fastighetsplanering I	2.0	0	3.h+v
8.20.02	Fastighetsvärdering I	1.5	0	2.v
8.20.16	Allmän fastighetstek-nik I	4.0	0	3.h+v
8.20.66	Grundkurs i kommunal fastighetsförvaltning och ekonomi	1.5	0	3.h
8.20.92	Fältövningar i fastig-hets- och samhällstek-nik	2.0	0	4.v
8.29.05	Fastighetsbildnings-rätt	3.0	0	2.v
8.29.20	Planerings- och bygg-nadsrätt	1.5	0	3.h
8.20.95/ 8.29.95	Fastighets- och sam-hällsteknikens special-arbete (endast i lång lärokurs)	5.0	0	

Fastighets- och samhällsteknikens valfria kurser repre-senterar många olika områden: fastighetstekniska och -eko-nomiska; kommunaltekniska och -ekonomiska, samt rättsliga; samhällsplaneringsuppgifter; administrativa och samrådstek-niska kurser.

Fältövningar

Avdelningen ordnar förjande studieexkursioner, som ingår i ifrågavarande kursers kursfordringar.
(Tidpunkter som företes är orienterande) a) Lantbruk, 8.20.30, en vecka efter 1. årskursen (i början eller i slutet av sommaren) b) Skogsvärdering, 8.20.39, en vecka efter 2. års-kursen (i maj) c) Geodesi, 8.06.10, våren en vecka efter 1. årskursen och en vecka efter 2. årskursen samt 8.06.15, 2 veckor efter 3. årskursen (maj-juni) d) Fotogrammetri, 8.57.05, en vecka efter 3. årskursen (maj)

8.06 GEODESI

tf prof Martti Tikka, M 211, C-2511

tf bitr prof N.N., M 135, C-2535

assistenter: DI Matti Musto, M 213, C-2513; DI Jan Donner, M 214, C-2513; N.N., M 204, C-2942

speciallärare: DI Aarne Veriö, M 204, C-2942

8.06.00 Utjämningskalkyl (3). Kursens mål är att klarlägga precisionsbegreppet i mätningar och därav härledda räkneresultat samt att bedriva utjämning av geodetiska och fotogrammetriska mätningar med minsta kvadratmetoden.

ht föreläser tf prof Tikka 24 t, 2 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 0.01.34, 0.02.01; kursfordringar: R A Hirvonen: Tasoituslasku, närmare i studieguiden

8.06.01 Teoretisk geodesi I (3). Kursen syftar till att ge en teoretisk grund för de mätningssuppgifter i vilka jordytan inte kan anses för ett plan och vid vilka även tyngdkraft-fältets egenskaper måste beaktas.

vt föreläser tf prof Tikka 30 t, 2 t/v; vt räkneövningar 15 t, 1 t/v

förkunskaper: 0.01.35, 0.01.20; kursfordringar: THS:s kompendium nr 305

8.06.03 Föränderlig kurs i geodesi (2). Om användningen av matematiska metoder i noggrannhetsundersökningar av instrument och mätmetoder.

ht föreläser speciall N.N. 24 t, 2 t/v och handleder individuella räkne- och andra övningar, ht 12 t, 1 t/v

8.06.10 Grundkurs i geodesi (4.5). Kursen syftar till att ge en allmän bild av geodesins grunder, mätningsmedel, mätningsskikt och tillämpningar i allmänhet samt i synnerhet i ägö-mätningen.

vt föreläser bitr prof N.N. 45 t, 3 t/v; vt räkne- och instrumentövningar 30 t, 2 t/v

fältövningar 1 v efter första året och 1 v efter andra året
kursfordringar: M Tikka: Käytännöllinen geodesia, II mittausmenetelmät (THS:s kompendium nr 291) s 1.17, 31-37, 45-71, 156-161, 176-201, 206-235; därtill föreläsningarna

8.06.15 Praktisk geodesi I (8). Kursen syftar till att ge ingenjörer verkssamma inom lantmäteriet i praktiken behövliga kunskaper om geodetiska instrument och mätningsskikt och om självständig tillämpning av dessa i olika mätningsskikt

ht-vt-ht föreläser bitr prof N.N. 78 t, 2 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v och instrumentövningar 24 t, 2 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v; ht räkneövningar 24 t, 2 t/v
fältövningar 2 v i slutet av vt

förkunskaper: 8.06.10; kurslitteratur: THS:s kompendium nr 291 samt föreläsningsskikt I och III

8.06.20 Praktisk geodesi II (4). Kursen syftar till att klarlägga för lantmäteringenjören med specialisering på mätningsteknik mätningsteknikens metodernas felteori och precision samt göra honom förtrogen med planeringen av mätningsnät bl a så, att de på förhand uppsatta precisionskraven uppnås på det mest ekonomiska sättet.

ht och vt föreläser bitr prof N.N. 54 t, 2 t/v; ht instrumentövningar 24 t, 2 t/v; vt räkneövningar 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 8.06.20; kursfordringar: föreläsningskompendium IV

8.06.30 Geodesi, R-avd (2), V-avd (3). Kursen syftar till att ge en allmän bild av geodetiska mätningssmedel, mätningsteknik och tillämpningar och göra byggnadsingenjörerna förtrogna med i synnerhet tekniska specialmätningar och bergsindustriingenjörerna med gruvmätning.

ht föreläser DI Veriö 36 t, 3 t/v; ht R- och V-avd räkne- och instrumentövningar 24 t, 2 t/v; vt V-avd räkneövningar 30 t, 2 t/v

kurslitteratur: föreläsningskompendium

8.06.35 Geodetiska mätningar i vägteknik (I). Kursen syftar till att göra studerande förtrogen med geodetiska mätningar vid planering och byggnad av vägar vt föreläser DI Veriö som periodkurs 12 t.

fältövningar 1 v i början av ht

förkunskaper: 8.06.30; kurslitteratur: föreläsningskompendium

8.06.40 Elektriska och elektroniska metoder (3). Kursen syftar till att klarlägga användningen av elektriska och elektroniska metoder och metoder inom lantmäteriet och ge en bild av de automationsmöjligheter dessa ger i karteringsprocessen.

ht föreläser bitr prof N.N. som periodkurs 36 t; ht instrumentövningar 24 t/v

kurslitteratur: föreläsningskompendium V

8.20 FASTIGHETSLÄRA

tf prof J Kantola, M 105, C-2505, enl meddelande eller överensk

bitr prof Ossi Heiskanen, M 103, C-2504, Ti 10-11.30; bitr prof Ilmari Koppinen, M 117 C-2541, To 9-10 och 13-14

docent Lauri Kantee; docent Veikko Tervola

laboratorieingenjörer: TkL Olavi Myhrberg, M 104, C-2504, enl meddelande eller överensk

assistenten: DI Pauli Karvinen, M 116, C-2540, anträffbar under tjänstetid; DI Arvo Vitikainen, M 114, anträffbar under tjänstetid; tekn stud Seppo Ihalainen, M 118, C-2542, anträffbar under tjänstetid

speciallärare: AFD Leo Ahonen, M 118, C-2542, i samb med föreläsningar; fil dr Erkki Jauhainen; fil lic Martti Eerola, --,

--, i samb med föreläsningar; DI Asko Liippala, M 110, C-2892, i samb med föreläsningar; rektor Aulis Lumme, M 110, C-2892, i samb med föreläsningar; arkitekt Hannu Murros, M 110, C-2892, i samb med föreläsningar; agr Kalervo Kylmäkorpi, M 117, C-2541, i samb med föreläsningar; fil mag Pekka Patrikainen, --, --, i samb med föreläsningar; tekn lic Jouko Peltola, M 118, C-2542, i samb med föreläsningar; prof Viljo Puustjärvi, M 118, C-2542, i samb med föreläsningar; AFD Ilkka Vainio-Mattila, M 117, C-2541, i samb med föreläsningar; häradsb Pentti Vataja, M 117, C-2541, i samb med föreläsningar; DI Mikko Vähä-Piikkiö, M 115, C-2901, i samb med föreläsningar; TkL Juha Talvitie, M 115, C-2901, i samb med föreläsningar

8.00.01 Information om lantmäteriet (1). Kursen syftar till att ge studerande en bilf av lantmäteriet, dess utveckling och samhällseliga betydelse så att studerande vore kunniga till helhetsmässig och detaljerad planering.

ht föreläser l-n speciallärare 24 t, 2 t/v
förkunskaper krävs inte

8.20.01 Fastighetsplanering I (2). Kursen syftar till att ge grunderna om uppkomsten och utvecklingen av olika fastighets-system.

ht föreläser tf prof Kantola 24 t, 2 t/v; vt övn fastighets-stomplanering 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 8.20.16

8.20.02 Fastighetsvärdering I (1,5). Kursen syftar till att klargöra grunderna för och metodiken vid den absoluta och relativa värderingen av fastigheter och delar av fastigheter.

vt föreläser tf prof Jorma Kantola 24 t, 2 t/v

8.20.05 Fastighetsplanering II (3). Kursen syftar till att klarlägga inom samhällsplaneringen förekommande problem vid fysisk planering både riks-, region- och kommunplaneringsnivå. På kommunplaneringsnivå är huvudvikten lagd vid aspekter på planering och verkställning av spridd bebyggelse.

vt föreläser l-n speciallärare 30 t, 2t/v; vt planeringsövning 60 t, 4 t/v och exkursion i anknytning till övningen
förkunskaper: 8.20.01

8.20.06 Fastighetsvärdering II (2). Kursen syftar till att göra studerande förtrogna med problematiken inom den absoluta värderingen av fastigheter och ge grunderna i värderingsupp-gifter av olika slag.

ht föreläser l-3 speciallärare 30 t, 2 t/v; ht värderingsöv-ning 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 8.20.02

8.20.15 Grundkurs i fastighetsteknik (4). Kursen syftar till att göra studerande förtrogen med vårt fastighetssystem och med den i praktiken förekommande fastighetsbildningen i de vanligaste fastighetsförrättningarna inom jordregistersystemet.

ht och vt föreläser bitr prof Heiskanen 24 t, 2 t/v och 30 t, 2 t/v; vt övn uppgörandet av lantmäteriförrättningshandlingar;

kursfordringar: föreläsningarna och övningarna

8.20.16 Allmän fastighetsteknik I (4). Kursen syftar till att genom att komplettera och utvidga grundkursen i Fastighetsteknik (8.20.15) göra studerande förtrogen med praxis vid fastighetsförrättningar som faller inom jordregistersystemet. ht och vt föreläser bitr prof Heiskanen 24 t, 2 t/v och 30 t, 2 t/v; ht och vt övn uppgörandet av lantmåteriförrättningshandlingar 24 t, 2 t/v och 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 8.20.15

8.20.17 Fastighetsteknikens grunder (2). Kursen är närmast ägnad för studerande i arkitekt- och byggnadsingenjöravdelningen. Den syftar till att ge grunderna i det finska fastighetssystemet och fastighetsbildningen samt till att klarlägga de uppgifter som faller inom ramen för fastighetsingenjören närmast som en deluppgift vid verkställandet av stadsplanen. ht föreläser bitr prof Heiskanen och Koppinen 20 t, 2 t/v; ht periodövningar i planering och förordnande av tomtindeling sammanlagt 12 t
kursfordringar: föreläsningar och övningar, föreläsningsskript, de under föreläsningarna framgående delarna av skifteslagen, skiftesförordningen, skifteslagen och byggningslagen om planerade områden; litteratur: Pietilä, J: Kiinteistömuodostamisoikeus

8.20.20 Allmän fastighetsteknik II (5). Kursen syftar till att genom komplettering och utvidgning av Allmän fastighetsteknik I (8.20.16) göra studerande förtrogen med krävande fastighetsförrättingars praxis och fastighetstekniska specialproblem. ht och vt föreläser bitr prof Heiskanen 24 t, 2 t/v och 30 t, 2 t/v; ht och vt övn i uppgörandet av lantmåteriförrättningshandlingar 36 t, 3 t/v och 45 t, 3 t/v
förkunskaper: 8.20.16

8.20.27 Markdispositionslära (2). Kursen syftar till att göra studerande förtrogen med jordarter, jordens mikrobiologi och fysikaliska egenskaper samt tillväxtfaktorer. ht föreläser prof Puustjärvi 24 t, 2 t/v; ht övningar 24 t, 2 t/v; demonstrationer 24 t, 2 t/v
kursfordringar: föreläsningarna och övningarna, närmare i studieguiden

8.20.28 Byggnadsgeologi (2). Kursen syftar till att ge en allmän bild av den finska marken och bergsgrunden samt egenskaper och användningsmöjligheter i vår nationalekonomi. vt föreläser FL Eerola och FM Patrikainen 30 t, 2 t/v; vt övningar 30 t, 2 t/v
kursfordringar: föreläsningarna och övningarna, närmare i studieguiden

8.20.30 Grundkurs i lantbruk (3). Kursen syftar till att ge en allmän bild av den ekonomiska verksamheten på en lantbruks- och dess betydelse och målsättning. Kursen syftar också till

att klargöra lantbrukets ställning som näring med beaktande av förhållanden och specialproblem.
 vt föreläser agr Kylmäkorpi 30 t, 2 t/v; vt övn planering av växtodling och husdjursskötsel samt uppgörandet av därmed sammanhängande räntabilitetsberäkningar 2 t/v

8.20.35 Lantbruksfastighetsrationalisering (3). Kursen syftar till att ge eleverna en bild av det finska lantbrukets strukturutveckling, lantbruksproduktionens omfattning och läge samt lantbrukets allmänna betydelse i samhället. Samtidigt ges en bild av de strukturrationaliseringsåtgärder, som vidtagits de senaste åren. Dessutom behandlas lantbruksfastighetens ställning i planeringen av landsbygden, värderingen av skador samt några centrala lantbrukspolitiska frågor.
 ht föreläser AFD Vainio-Mattila som periodkurs 24 t; ht övn lantbruksfastighetsrationaliseringsplan 48 t, 4 t/v
 förkunskaper: 8.20.30

8.20.38 Grundkurs i skogsbruk (1). Kursens syfte är att ge insikter i skogsbrukets betydelse för Finlands nationalekonomi.
 ht föreläser AFD Ahonen 24 t, 2 t/v
 kurslitteratur: Linnamies, O: Suomen metsä- ja puutalous

8.20.39 Skogsvärdering (4). Kursens mål är att göra studerande förtrogna med insamling av för skogsvärdering nödiga fakta samt med metoderna vid skogsvärdering
 vt föreläser AFD Ahonen 60 t, 4 t/v; demonstrationer 15 t, 1 t/v, samt 1 v fältövningar; ht räkneövningar 1 t/v
 förkunskaper: 8.20.38

8.20.43 Grundkurs i husbyggnad (2). Kursens mål är att ge grunderna för värdering och planering av byggnader och byggnade.
 ht föreläser arkit Murros 24 t, 2 t/v; ht planeringsövn 24 t, 2 t/v

8.20.44 Byggnadsvärdering (2). Kursens mål är att ge studerande en uppfattning om byggnaden som ekonomisk nyttighet, teknisk produkt och i rättslig bemärkelse och mot denna bakgrund göra honom eller henne förtrogen med byggnadens kostnads- och värdebegrepp samt ge grunderna till användningen av dessa begrepp vid tillämpningen av olika metoder vid värderingen av byggnader.
 ht föreläser bitr prof Kantola 24 t, 2 t/v; ht värderingsövn 24 t, 2 t/v; exkursion
 förkunskaper: 8.20.43

8.20.45 Mötesteknik (2). Kursen ger grunderna i mötes- och förhandlingsteknik så, att studerande efter avslutad kurs kan i ingenjörsuppgifter leda möten och förhandla med framgång.
 ht föreläser rektor Lumme 12 t, 1 t/v och vt 15 t, 1 t/v; övn demonstrationer ht 12 t, 1 t/v och vt 15 t, 1 t/v

8.20.50 Arkivlära (2). Kursen syftar till att göra studerande

förtrogna med användning av arkiv och förvaring av dokument med beaktande av i synnerhet lantmäteriet.
ht föreläser DI Rosberg 24 t, 2 t/v; ht läsövningar av handskrifter från 1600 och 1700-talet

8.20.55 Naturvård (1). Kursen ger grunderna i frågor rörande naturvård. Dess främsta mål är att väcka förståelse för vikten av naturvård och för naturens betydelse för vår miljö.
vt föreläser FD Jauhainen 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 8.20.57

8.20.57 Miljövård (1). Beaktandet av miljön vid byggnads- och annan teknisk verksamhet, som förändrar naturen så att naturprocessernas helhet förblir ostörd, miljön livsduglig och trivsam.
ht föreläser N.N. 24 t, 2 t/v
förkunskaper: rekommenderas "Ympäristön pilaantumien ja sen ehkäiseminen", SITRA Serie B nr 2

8.20.60 Markdispositionens planeringsmetodik (1.5). Kursens syfte är att ge en bild av de metoder och hjälpmedel, som används i planeringsprocessens olika skeden i samhällsplaneringen på olika nivåer.
ht föreläser Liipala 36 t, 3 t/v

8.20.66 Grundkurs i kommunens fastighetsförvaltning och -ekonomi (1.5). Kursen syftar till att ge en allmän bild av kommunens fastighets- och lantmäteriverksamhet samt av dess markdispositions ekonomi.
ht föreläser bitr prof Koppinen 24 t, 2 t/v; exkursion till mätavdelning av närbelägen kommun

8.20.70 Allmän kurs i stadens fastighetsteknik (2.5). En fortsättningskurs till kurs 8.20.71 närmast avsedd för fjärde årskursens elever. Kursens mål är att ge insikter i fastighetsingenjörens uppgifter i staden.
ht föreläser bitr prof Koppinen 24 t, 2 t/v; ht och vt övn: tomtindelning, tomtmätning och mätning av allmänt område 2 t/v
förkunskaper: 8.20.71

8.20.71 Grundkurs i stadens fastighetsteknik (1). Kursens mål är att ge grunderna om fastighetsingenjörens uppgifter vid realiserandet av stadsplan.
vt föreläser bitr prof Koppinen 30 t, 2 t/v; vt periodövn 6 t
Kursen är avsedd närmast åt elever av tredje eller fjärde kursen.

8.20.75 Allmän kurs i kommunalförvaltning och -ekonomi (3). Fortsättningskurs för kursen 8.20.66. Kursens mål är att ge en närmare bild som grund kursen bild av kommunala fastighetsärenden med växlande ämnegranskningar
vt föreläser bitr prof Koppinen 45 t, 3 t/v; vt seminarie- och andra periodövningar 30 t, 2 t/v; exkursion till mätavdelning av närbelägen kommun

förkunskaper: 8.20.02, 8.20.66 och 8.20.80

8.20.85 Planrealiseringens ekonomi (2.5). Kursens mål är att göra studerande förtrogna med ekonomiska utredningar vid planering av markdisposition samt med ekonomisk kommunplanering

ht föreläser bitr prof Koppinen 24 t, 2 t/v; ht övn: kostnaderna vid realiserandet av stads- och byggnadsplan samt realisering av programmering 36 t, 3 t/v

förkunskaper: 8.20.66; litteratur; Kivistö-Lahti: Kaavatalous kuntatasolla

8.20.80 Kommunalförvaltning (1). Målet är att ge en helhetsbild av kommunalförvaltningens organisationsform, uppgifter och verksamhet

ht föreläser VH Vataja som periodkurs 24 t

8.20.90 Föränderlig kurs i fastighets- och samhällsteknik (2).

Kursens syfte är att beröra aktuella fastighets- och samhällstekniska problem.

vt föreläser 1-4 speciallärare 30 t, 2 t/v

8.20.92 Fältövningar i fastighets- och samhällsteknik (2).

Kursen syftar till att göra studerande i praktiken förtrogna med olika värderings- och planeringsfrågor.

vt 2 v fältövning

8.20.93 Praktisk kurs i fastighetsteknik (1). Kursen avser att göra studerande förtrogen med fastighetsförrättningspraxis.

Kursen omfattar minst 25 timmar åhörande av sammanträden och sessioner samt referat av under sammanträdena och sessionerna behandlade ämnen till läraren i Fastighetsteknik I

8.20.95 Specialarbetet i fastighets- och samhällsteknik (5)

8.29 EKONOMISK RÄTT

tf prof Kyösti Holma, M 132, C-2532, enl medd

docent Veikko Hyvönen

assistent: N.N., M 131, C-2895, enl anslag

speciallärarna: JK Lauri Alkula, M 132, C-2532, enl anslag och i samb med föreläsningar; JK Jorma Tuloisela, enl anslag i V-avdelning; JK Pentti Vanhala, enl anslag i A-avdelning

8.29.00 Grundkurs i fastighetsrätt (1.5). Grundkurs för nybörjare i fastighetsbildningsrätt samt statisk och dynamisk fastighetsrätt.

ht föreläser tf prof Holma 24 t, 2 t/v

kursfordringar: föreläsningarna samt Kivimäki-Ylöstalo: Suomen siviilioikeuden oppikirja, Yleinen osa (1973), s 29-34, 128-236 och 333-352 eller motsvarande delar i den föregående upplagan (1964); Zitting-Rautiala: Esineoikeuden oppikirja (1965 eller

1971); Rautiala: Uusi perintökaari pääpiirteittäin (1967)

8.29.01 Miljörätt (1.5). Lagstiftningen i miljövård i synnerhet med beaktande av grann- och vattenrättsliga och byggnadsrättsliga stadganden.

vt föreläser tf prof N.N. 30 t, 2 t/v

kursfordringar: föreläsningarna samt Rytkölä: Ympäristösuojelu ja lainsäädäntö (1971) och av läraren anvisad litteratur

8.29.05 Fastighetsbildningsrätt (3). Målet är att ge sådana rättsliga kunskaper att en från M-avdelningen dimitterad diploming kan verkställa de i lagen nämnda fastighetsförrättningar.

inga föreläsningar, vt seminarieövningar 15 t

förkunskaper: 8.29.00; kursfordringar: Pietilä: Kiinteistönmuodostamisoikeus (1971 eller 1974); Hyvönen: Asianosaisten määräämistöimistä kiinteistötoimituksessa (1970); Följande lagstiftning: Jakolaki 14.12.1951/604, Jakoasetus 28.11.1952/407, Kaavoitusalueiden jakolaki 20.2.1960/101, Kaavoitusalueiden jakoasetus 11.7.1960/353, Laki yksityisistä teistä 15.6.1962/358 och Laki eräistä yhteisistä alueista ja niihin verrattavista etuuksista 9.5.1940/204 alla med senare ändringar

8.29.10 Speciell fastighetsrätt (1). Kursens mål är att fördjupa kunskaperna i något specialgebit med praktisk betydelse inom fastighetsrätt.

vt föreläser tf prof N.N. 30 t, 2 t/v

förkunskaper: 8.29.05; kursfordringar: enligt lärarens anvisning

8.29.15 Vattenlagstiftning (1.5). Målet är att ge sådana rättsliga kunskaper, som en diploming behöver för att verkställa en vattenrättslig mönstringsförrättning.

inga föreläsningar

kursfordringar: Pietilä: Vesioikeus (1973); Eronen: Katselmustoimitus vesiasiassa, Vesitalous 6/1965; författningssamlingen nr 31/1902, 204/1966, 264/1961, 266/1961, 282/1962, 283/1962 och 146/1965 alla med senare gjorda ändringar

8.29.20 Planerings- och byggnadsrätt (1.5). Målet är att ge sådana rättsliga grunder, som från R- och M-avdelningarna utdimitterade dipl ingenjörer behöver vid utförandet av fackliga planerings- och byggnadsuppgifter.

ht föreläser tf prof N.N. 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 8.29.05; kursfordringar: Mietintö ehdotuksineen laiksi yleisistä teistä ja laiksi oikeudesta entiseen tiealueeseen ym (komiteamietintö n:o 5/1952) s 41-99; Rakennuslaki 16.8.1958, Rakennusasetus 26.6.1959, Laki yleisistä teistä 21.5.1954, Asetus yleisistä teistä 30.12.1957, Laki yleisistä teistä annetun lain voimaannpanosta 21.5.1954, Laki oikeudesta entiseen tiealueeseen 21.5.1954 (pääkohdat), alla med senare ändringar; Hyvönen: Kaavoitus- ja rakentamisoikeus (1974)

8.29.25 Byggnads- och kommunallagstiftning (3-5/3). För A-av-

delningens studerande. Målet detsamma som för kurs 8.29.20; 54+54

ht och vt föreläser VH Vanhala 24+30 t
kursfordringar: RT-kortisto till den del, som berör planering (delarna 0.1 och 9), vissa regeringspropositioner, som berör planlagstiftning, valda stycken från publikationerna Kuuskoski-Hannus: Kunnallislaki; Merikoski: Suomen julkisoikeus pääpiirteittäin; sekä Snellman-Virkkunen: Yhdyskuntasuunnittelun lainsäädäntö (Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus 1972); Hyvönen: Kaavoitus- ja rakentamisoikeus (1974)

8.29.30 Speciell planeringsrätt (1). Fördjupad undervisning i planerings- och byggnadsrätt främst på basen av HFD:s senaste avgöranden.

ht föreläser tf prof N.N. 24 t, 2 t/v
förkunskaper 8.29.20; kursfordringar: av läraren anvisad litteratur

8.29.35 Offentlig rätt (1). Grunderna i offentlig förvaltning med tyngdpunkten på de områden inom offentlig förvaltning, som är av betydelse vid byggning, planering och fastighetsbildning.

vt föreläser N.N. 15 t
kursfordringar: föreläsningarna eller Merikoski: Suomen julkisoikeus pääpiirteittäin I (1974) emellertid inte s 1-19, 29-56 och 216-232

8.29.40 Obligations- och handelsrätt (1). Grunderna i rätten om utborgning, köp av lös egendom och värdepapper samt om juridiska personer.

ht föreläser JK Alkula 24 t, 2 t/v
kursfordringar: Palmgren-Olsson: Juridiken i affärslivet (1962 eller senare upplaga). Vid läsning av äldre upplagor bör följande förnyade lagstiftning beaktas: Bokföringslag den 10.8.1973/655, Varumärkeslag den 10.1.1964/7, Patentlag den 15.12.1967/550, Lag om Näringsstyrelsen den 25.5.1973/423, Lag om främjande av ekonomisk konkurrens den 25.5.1973/423, Lag om Upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk den 8.7.1961/404

8.29.45 Arbetsrätt (1). Huvudpunkterna i lagstiftningen om arbetsavtal, kollektivavtal, socialförsäkring, arbetsskydd mm.

vt föreläser JK Alkula 15 t, 1 t/v
kursfordringar: Kaarlo Sarkko: Työoikeus yleinen osa (1972) samt på föreläsningarna skilt angivna lagar och förordningar om arbetsskydd, arbetsskyddsmyndigheter och socialförsäkring

8.29.50 Gruvlagstiftning (1). Grundkurs i gruvlagstiftning

vt föreläser VH Tuloisela 15 t, 1 t/v
kursfordringar: föreläsningarna och Kaivoslaki ja -asetus som inledning gruvlagskommitténs betänkande (14/1957), ss 16-44

8.29.95 Specialarbetet i fastighets- och samhällsteknik; ekonomisk rätt (5)

8.57 FOTOGGRAMMETRI

prof Einari Kilpelä, M 223, C-2523

lab ing: DI Aino Savolainen, M 226, C-2524

assistenter: DI Henrik Haggrén, M 224, C-2539; DI Juha Jaakola, M 225, C-2896

speciallärare: DI Seppo Birkstedt, M 215; DI Heikki Hirvinie-
mi, M 215; DI Harri Leppänen, M 224, C-2539; DI Pirkko Noukka,
M 224, C-2539; DI Jaakko Peltola, M 215; DI Pekka Päivike,
M 215; TkL Hannu Salmenperä, M 312, C-2543; DI Sakari Sorjo-
nen, M 224, C-2539; DI Matti Vahala, M 215; DI Pertti Viita-
nen, M 215

8.57.00 Grundkurs i fotogrammetri (2,5). Kursens mål är att
ge grunderna i fotogrammetrisk teknik och dess användningsmög-
ligheter i olika karterings- och andra liknande uppgifter.
vt föreläser prof Kilpelä, 30 t, 2 t/v; vt laboratoriearbeten
och demonstrationer 30 t, 2 t/v
kurslitteratur: undervisningskompendierna

8.57.05 Allmän kurs i fotogrammetri (5). Kursens mål är att
ge de allmänna kunskaper om fotogrammetrisk teknik och foto-
grammetrisk metod, som en inom facket verksam diplomingen-
jör behöver i praktiken. Kursen utgör även grunden för studier-
na av de specialkurser som ingår i fackämnet.
ht och vt föreläser prof Kilpelä 54 t, 2 t/v; ht och vt labo-
ratoriearbeten och demonstrationer 34 t, 2 t/v; fältövningar
en vecka under våren
förkunskaper: 8.57.00; kurslitteratur: närmare i studieguiden

8.57.11 Fotogrammetrisk punktfortättningsmetoder (2,5). Kursens
mål är att göra studerande förtrogna med fotogrammetrisk punkt-
fortättningsmetod och tillämpningen av den i olika praktiska
uppgifter samt med de erhållna resultaten och erfarenheterna
ht föreläser DI Noukka och TkL Salmenperä 24 t, 2 t/v; ht räk-
neövningar och demonstrationer 2 t/v
förkunskaper: 8.06.00, 8.57.05; kurslitteratur: föreläsnings-
kompendium; R A Hirvonen: Tasoituskas, s 216-240; Finster-
walder-Hofman: Fotogrammetrie, s 23-44; Salmenperä Hannu:
Avaruuskolmiointimenetelmät

8.57.12 Ingenjörsfotogrammetri (2). Kursens mål är att göra
studerande inom olika tekniska områden förtrogna med den foto-
grammetrisk mätningsteknikens användningsmöjligheten i andra
än gängse lantmätningstekniska arbeten.
ht föreläser prof Kilpelä 24 t, 2 t/v; ht laboratorieövningar
och demonstrationer 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 8.57.00; kurslitteratur: närmare i studieguiden

8.57.15 Bildtolkning (2). Kursens mål är att ge nödiga insikter
i bildtolkningens teknik och användningsmöjligheter i olika
uppgifter med anknytning närmast till terrängkartering. På

kursen granskas uppkomsten och användbarheten av bilden ur informationsinnehållets synpunkt. Därtill grunderna i varseblivning.

vt föreläser DI Hirviniemi som periodkurs 30 t; vt laboratoriearbeten 30 t, 2 t/v

kurslitteratur: H E Lyytikäinen: Kuvatulkinta (THS nr 321/; INSKO: Ilmakuvien tulkinta (publikation 1-69); INSKO: Ilmakuvaus- ja tulkintateknikka (publikation 2-71); Kai v Fieandt: Havaitsemisen maailma, 1962, s 1-37, 200-230

8.57.20 Mätningssinstrumentens kalibreringsteknik (2,5). Kursens mål är att ge för en inom fotogrammetrin verksam person nödiga kunskaper om stereomodellens felteori, flygbildens fel samt om fotogrammetriska apparaters testningsmetoder.
ht föreläser DI Savolainen som periodkurs 24 t; ht laboratoriearbeten 24 t
förkunskaper: 8.06.00, 8.57.05; kurslitteratur: föreläsningskompendium

8.57.26 Fotogrammetrisk fotografering (1). Kursen behandlar ämnet fotografering både ur praktisk och teoretisk synpunkt. Speciell vikt läggs vid fotograferingsmaterialets beskaffenhet, sensitometri samt vid faktorer som inverkar på bildkvaliteten.
vt föreläser DI Sorjonen som periodkurs 15 t; vt laboratoriearbeten och demonstrationer 15 t
kurslitteratur: Hakkarainen-Sorjonen, Valokuvauksen luennot

8.57.30 Karteringens processteknik (1.5). Kursen ger upplysningar om kartans och karteringens ställning i miljöns omvandlingsprocess, om faktorer som inverkar på planeringen, ledningen och övervakningen av karteringsverksamheten samt om verksamhetsplaneringen i allmänhet.
vt föreläser DI Leppänen som periodkurs 30 t
kurslitteratur: H Leppänen: Kartoituksen prosessiteknikka (TKY n:o 801)

8.57.34 Kartanvänningslära (1.5). Kursen ger grunderna om tillgängligt kartmaterial av olika typer, och om användningen av kartor i planerings- och inventeringsuppgifter av olika slag
ht föreläser DI Viitanen 12 t, 1 t/v; ht laboratoriearbeten och demonstrationer 24 t, 2 t/v
kurslitteratur: Kärkkäinen-Eskelinen-Viljanen: Kuntien kartateknikka, kapitlen 1, 6-9, RT 0.52, Pienimittakaavaiset kartat ja niiden käyttö, RT 0.52.2, Suurimittakaavaiset kartat ja niiden käyttö

8.57.36 Grundkurs i kartografi (2.5). Kursen syftar till att ge grunderna i kartografisk ritnings- och kopieringsteknik, om olika slags ritnings- och kopieringsmaterial samt -metoder.
vt föreläser DI Päiviö 30 t, 2 t/v; vt laboratorieövningar och demonstrationer 45 t, 3 t/v
kurslitteratur: föreläsningskompendierna, Kärkkäinen-Eskelinen-

Viljanen: Kuntien karttateknikka, kapitlen 2, 4 och 5

8.57.40 Topografisk kartografi (3.5). Kursens mål är att ge en helhetsbild av kartografins ställning och betydelse som kompletterande faktor vid sidan av andra kartvetenskaper samt att klargöra den kartografiska framställningsteknikens möjligheter vid tillverkning av allmänna terrängkartor. ht och vt föreläser DI Peltola, 54 t, 2 t/v; ht och vt laboratoriearbeten och demonstrationer 54 t, 12 t/v
förkunskaper: 8.06.10, 8.57.00, 8.57.34, 8.57.36; kurslitteratur: närmare i studieguiden

8.57.41 Tematisk kartografi (3). På kursen behandlas special- och tillämpade kartors avbildningsprinciper och tillverknings-teknik samt temakartorna som kommunikationsmedel. Dessutom ges inblick i tillverkningen av ADB-kartor på basen av numeriskt material samt i presentation av grafiskt kart- och ritnings-material i numerisk form.
vt föreläser DI Vahala och Birkstedt 30 t, 2 t/v; vt laboratoriearbeten 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 8.57.34, 8.57.36, 8.57.40; kursfordringar: närmare i studieguiden

8.57.55 Licentiatseminarium i fotogrammetri (3). Kurs med varierande temaområden, som hålles vid behov.

8.06.90 eller 8.57.90 Specialarbete i mättings- och karteringsteknik (5). (Kursens kod är beroende av den professur, inom vilket specialarbetet utföres)

9 ARKITEKTAVDELNINGEN

Arkitektavdelningen består av tre institutioner, vilka dock inte har en officiell ställning i högskolans förvaltning. Dessa är institutionen för samhällsplanering, arkitekturhistoria och byggnadsprojektering. Studerande, som blivit godkända till arkitektavdelningen, är berättigade att utan extra gallring studera alla de ämnen, som hör till dessa institutioners undervisningsområde.

Arkitektexamen består av följande grunddelar: 1. Grundämne minst 40 pp; 2. Lång lärokurs i ett fackämne minst 40 pp; 3. Andra kurser i fackämnena minst 20 pp; 4. Andra kurser, som hör till läroprogrammet minst 12 pp; Prestationer, som hör till arkitektavdelningens läroprogram sammanlagt minst 112 pp; Kurser i arbetspraktik motsvarande högst 10 pp, eller kurser vid andra högskolor sammanlagt högst 48 pp; Arkitektexamen sammanlagt minst 160 pp + diplomarbete 20 pp.

Läroprogrammet har uppgjorts utgående från 4,5 års genomsnittlig studietid, som enligt ovannämnda fordringar motsvarar i medeltal 40 pp:s studieprestationer per läsår och förutsätter heltidsstudier under läsåret.

I den studieguide som arkitektavdelningen har publicerat redogörs närmare för arkitektexamens uppbyggnad, om tillfälliga restriktioner som berör de elever, vilka påbörjat sina studier före 1971. I guiden ingår uppgifter som berör praktik samt bestämmelser och anvisningar om utförandet av diplomarbete. I denna guide ingår även uppgifter om hur studiegivningen ordnats på avdelningen. (Arkitektavdelningens studieguide utkommer endast på finska.)

Grundämne

Arkitektavdelningen har ett grundämne, som består delvis av obligatoriska och delvis av valfria prestationer, och som utgör basen för studier av alla fackämnena vid avdelningen. Grundämnets minimiomfattning 40 pp motsvarar den genomsnittliga studieprestationen under ett läsår. Grundämnets obligatoriska stomme består av informationskursen, som avlägges under den första höstterminen, och arkitekturens grundkurs 1, som räcker det första läsåret. Utom de här obligatoriska kurserna, som sammanlagt motsvarar 14 pp, bör grundämnets kurskombination innehålla grundkursen i det fackämne, i vilket studierna skall fortsättas efter läsåret och dessutom andra valfria kurser, som ingår i grundämnets kursförteckning, sammanlagt motsvarande minst 26 pp.

Grundämnet består sålunda av följande prestationer:

- | | |
|-------------------------------|-------|
| 1) Informationskurs | 8 pp |
| 2) Grundkurs i arkitektur | 6 pp |
| 3) Grundkurs i något fackämne | 6 pp |
| 4) Andra valfria kurser | 20 pp |

Sammanlagt minst 40 pp

Grundämnet kan i övrigt genomföras under första läsåret. Ett undantag är den gemensamma grundkursen för fackämnena i byggnadsplanering, arkitekturs grundkurs 2, som kan genomföras efter arkitekturs obligatoriska grundkurs 1, under andra läsåret.

I arkitektavdelningens studieguide ingår kursförteckningar över grundämnena, grundkursdelarna i fackämnena samt stödämnescurser.

Fackämnen

Vid arkitektavdelningen finns åtta fackämnen, av vilka den långa lärokursen kan genomföras i följande:

Byggnadslära (planering av konstruktioner) - prof Lundsten; Arkitektur II (bostadsplanering) - prof Laapotti; Arkitektur III (offentliga byggnader) - prof Lappo; Arkitekturhistoria - prof Lilius; Samhällsplanering - prof Korhonen; Landskapsplanering - tf biträdande prof Iisakkila

Fackämnen, i vilka eleven kan avlägga endast den korta lärokursen, är förutom de ovannämnda:

Arkitektur I (arkitekturforskning) - prof Jaatinen; Byggnadsteknik - biträdande prof Kanerva

Fackämnen består av kurser, vilka indelats i fackkurser och stödkurser.

Fackämnets lärokurs bildas på följande sätt:

Kort lärokurs: fackkurser minst 12 pp; stödkurser minst 4 pp; sammanlagt minst 16 pp

Lång lärokurs: fackkurser minst 30 pp; stödkurser minst 10 pp; sammanlagt minst 40 pp

För prestationen av fackämnets lärokurs förutsätts att man utfört fackämnets grundkursdel, som ingår i grundämnet.

Den del av fackämnet, som består av stödkurser, kan även innehålla fackkurser ur andra fackämnen. Lärokurser kan genomföras även med mera omfattande kurskombinationer.

Kursförteckningar över alla fackämnen presenteras i avdelningens studieguide som innehåller valfria kurser både i fackämnenas fackkursdel och stödkursdel samt rekommendationer för i vilken ordning kurserna bör avläggas inom varje ämne. Därtill ges instruktioner för avläggandet av kurserna i de fackämnen, som rekommenderas att utföras sida vid sida.

Godkännande av ämneskombination

Avdelningskollegiet godkänner studerandes ämneskombination samtidigt som kollegiet behandlar studerandes anhållan om utförande av diplomarbete. Studerande kan när han även så önskar anhålla om att få avdelningskollegiets godkännande för sitt studieprogram.

Arbetspraktik

Arkitektexamens prestationspoängantal 160 pp kan innehålla kurser i arbetspraktik motsvarande högst 10 pp. Till grundämnet eller lång lärokurs minimiomfattning 40 pp för i fackämnet kan också läggas en kurs av å 5 pp i arbetspraktik. En kurs av 5 pp i arbetspraktik inom grundämnet motsvarar

15 veckors arbetstid på byggplats eller därmed jämförligt arbete. Fordringarna på arbetspraktiken i fackämnena är förklarade i samband med deras kursförteckningar.

Utomstående prestationer

Som delar av arkitektexamen kan godkännas ämnen och kurser, som avlagts vid TH:s övriga avdelningar eller vid andra högskolor. Utomstående prestationer kan motsvara högst 48 pp i arkitektexamen så beräknade, att utförda kurser i arbetspraktiken beräknas som en del av de utomstående prestationernas maximipöängantal.

Avdelningskollegiet beslutar om de prestationer vid andra läroanstalter som kan godkännas som del av arkitektexamen. Kollegiet behandlar anhållan på föredragning av arkitektavdelningens poängnämnd.

Diplomarbetet

Då kurserna som hör till examen, 160 pp, har blivit avslöerade eller högst 20 pp saknas, kan diplomarbetet påbörjas. Ämnet fastställes av avdelningskollegiet, varvid även en ansvarig ledare för arbetet utses.

Då diplomarbetet slutförts, bedömer avdelningskollegiet arbetet och beslutar om dess godkännande.

Ämnet för diplomarbetet måste väljas så, att det anknyter till den långa lärokursens uppgiftsområden. Som diplomarbete kan även godkännas ett projekt i samband med en i arkitekturtävling.

9.08 ARKITEKTUR III (allmänna byggnader)

prof Lappo anträffbar A 212 månd kl 17-18 och torsd kl 14-16
C-2522

äldre assistent: arkitekt Raimo Valjakka A 211 torsd kl 14-15
C-2522

speciallärare: arkitekt Martti Tiula (Ark III) A 211 C-2522;
arkitekt Markku Annala (produktionsbyggander) A 211 månd kl 17-18
C-2522; arkitekt Heikki Suvitie (Ark III) A 211 C-2522; arkitekt
Alpo Halme (akustik) månd 17-18 C-2522

Ämnets kurser är enbart avsedda för arkitektsstuderande med undantag av kurserna 9.08.01 Offentliga byggander, föreläsningskurs; 9.08.03 Offentliga byggander, seminariekurs; 9.08.15 Produktionsbyggander, föreläsningskurs.

9.08.01 Offentliga byggnader, föreläsningskurs (4)

prof Lappo föreläser ht 24 t, 2 t/v; vt 30 t, 2 t/v, i samband med kursen anordnas studieexkursioner

förkunskaper: 9.60.01; kursfordringar: Skriftlig tentamen, en specificerad förteckning över kursfordringar erhålles av elev-assistenten eller från avdelningens kansli

9.08.02 Offentliga byggnader, planeringskurs (6)

övningar ht 72 t och vt 90 t, 6 t/v

förkunskaper: 9.60.01, kursen kan avläggas endast i samband med föreläsningskursen 9.08.01; kursfordringar: övningsuppgifter

9.08.03 Offentliga byggnader, seminariekurs (2)

prof Lappo föreläser ht 24 t och vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper: Arkitektur I, kursen kan avläggas endast i samband med föreläsningskursen 9.08.01; kursfordringar: elevföredrag

9.08.04 Skolbyggnadsplanering (8)

seminarieundervisning, övningar ht 72 t och vt 30 t, 6 t/v

förkunskaper: 9.08.01, 9.08.02; kursfordringar: planeringsuppdrag

9.08.05 Offentliga byggnader i stadsmiljö (10)

övningar ht 72 t och vt 90 t, 6 t/v

förkunskaper: 9.08.01, 9.08.02; kursfordringar: planeringsuppdrag

9.08.06 Offentliga byggnader, praktik (5)

förkunskaper: Arkitektur III, lång lärokurs; kursfordringar: praktik i byggnadsprojektering och programmering

9.08.15 Produktionsbyggnader, föreläsningskurs (3). Avsikten med kursen är att klarlägga de specialproblem och -mål som inom industriplaneringens område avviker från den övriga byggnadsplaneringen.

under ht arkitekt Annila föreläser 24 t

kursfordringar: elevföredrag vars ämne berör industribyggnader

9.08.16 Produktionsbyggnader, planeringskurs (7). I samband med en planeringsuppgift, varom speciellt överenskommes, bekantar man sig med produktionsbyggandets specialfordringar.

övningar ht 24 t och vt 30 t, 2 t/v

Kursen kan avläggas endast i samband med kursen 9.08.15.

9.08.30 Akustik (2-5/2). Akustikens grunder, luft- och stom-ljudens isolering och dämpning, rumsakustik, förhindrandet av arbetsplats- och omgivningsbuller.

ht arkitekt Halme föreläser 24 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v i samband med övningarna i arkitektur och byggnadslära

förkunskaper: rekommenderas 9.09.03, 9.09.04, 9.09.06, 9.09.16, 9.36.00, 9.60.00 och 9.60.01; kursfordringar: Alpo Halme: Rakenus- ja huoneakustiikka, (THS:s kompendium nr 256), Suomen Rakennusinsinöörien Liitto: Ääneneristysnormit 1971, RIL 55 b

9.09 BYGGNADSLÄRA

prof Lundsten anträffbar A 112, C-2502

bitr prof Kanerva (byggnadsteknik) anträffbar A 214, C-2514

speciallärare: arkitekt Jouko Koskinen (byggnadslära) anträggbar A 111; arkitekt Hannu Murros (byggnadsekonomi) anträffbar A 131;

TkD Antero Kuittinen (byggnadslära)

äldre assistent: arkitekt NN anträffbar A 131

9.09.06 Konstruktioner för bostadsbyggande (5-9)

prof Lundsten föreläser 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; övningar under ht 24 t, 2 t/v; vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 9.09.13; kursfordringar: seminarieföredrag, som individuellt arbete planering av en bostadsbyggnad inklusive arbetsritningar och arbetsbeskrivning

9.09.07 Konstruktioner för produktions- och kontorsbyggnader (5-9)

prof Lundsten leder seminariet ht 12 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 9.09.11; kursfordringar: seminarieföredrag, övningsarbete och förhör. Integrerad övningsarbete med kurs 9.08.16

9.09.08 Konstruktioner för allmänna byggnader (5-9)

prof Lundsten leder seminariet vt 15 t, 2 t/v; föreläsningar, övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 9.09.13; kursfordringar: integrerat övningsarbete med kurserna 9.08.02 eller 9.08.06 seminarieföredrag, övningsarbete och förhör

9.09.12 Grundkurs i byggnadslära (6) GÅ

prof Lundsten föreläser under 24 t, 2 t/v och 30 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v
kursfordringar: tentamen som baserar sig på följande litteratur: föreläsningskompendium, RT-Kartotek kapitlen 0 och 2-4; övningsarbeten: uppmättnings, ritnings- och modelluppgifter studie-exkursioner

9.09.13 Byggnadsdelar och konstruktioner (5)

prof Lundsten föreläser vt 24 t, 2 t/v, övn 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 9.09.12; kursfordringar: tentamen baserat på följande litteratur: föreläsningskompendium, RT-kartotek kapitlen 5-9, Rakennustarviketiedoitukset; övningsarbeten består av enkla planeringsuppgifter samt modellbygge, studie-exkursioner

9.09.14 Specialkurs i byggnadslära I (2-6)

arkit Jouko Koskinen föreläser ht 24 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 9.09.13; kursfordringar: föreläsningar, övningsarbete och förhör

9.09.15 Specialkurs i byggnadslära II (2-6). Ämnet varierar årligen.

TkD Antero Kuittinen föreläser vt 15 t, 1 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v
kursfordringar: föreläsningar, övningsarbete och förhör

9.09.20 Praktik i byggnadslära (5)

förkunskaper: lång lärokurs i byggnadslära; kursfordringar: 15 v

arbetspraktik i byggnadsplanering eller programmering närmast med upphandling av arbetsritningar eller -beskrivningar, arkitektkontroll vid byggnadsplatser

9.09.25 Grundkurs i byggnadsteknik (6). Inledning till statiken och konstruktioner. Enkla bärande konstruktioner. Konstruktionsstommets uppgifter. Grunden. Värme- och fuktisolation. bitr prof Kanerva föreläser ht 48 t, 4 t/v och vt 30 t, 2 t/v; räkneövningar ht 36 t, 3 t/v; vt 45 t, 3 t/v
litteratur: föreläsningskompendium och Rakentajan Kalenteri
Kursen rekommenderas att avläggas under det första läsåret; kursen hör till A-avdelningens grundämnespaket.

9.09.26 Byggnadsmateriallära (5). Materialens gruppering, viktigaste egenskaperna, tillverknings- och bearbetningsteknik. De olika byggnadsmaterialens karakteristiska form och viktigaste användningsområdena. bitr prof Kanerva föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v
litteratur: föreläsningskompendium, Rakentajan Kalenteri
Kursen rekommenderas att avläggas under det andra läsåret. Kursen hör till korta lärokurs i byggnadslära.

9.09.27 Specialkurs i byggnadsteknik (1-9). Seminariekurs (6) med årligen varierande ämnen, under läsåret 1976-77 behandlar kursen byggnadssystem och tillverkningsmekanik av industriella byggnader. Specialarbetet som ingår i kursen kan bestå av en specialutredning (1-3) i samband med andra A-avdelningens kurser. bitr prof Kanerva leder föredragen och specialarbeten ht 48 t, 4 t/v och vt 30 t, 2 t/v
Under kursen anordnas en gemensam studieexkurs med kursen 9.52.23

förkunskaper: 9.09.16, 9.09.19 och 9.52.23 höstens föreläse ringar, parallellkurs 9.52.23

9.09.30 El- och belysningsteknik (2-5/2)
NN föreläser vt 30 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v och vt 2 t/v i samband med övn i byggnadslära
förkunskaper: rekommenderas 9.09.03-.04; kursfordringar: skriftligt förhör baserad på föreläsningar och följande litteratur: Käytännön valaistus tekniikka (utg Suomen valoteknillinen seura)
Övningsarbeten är möjliga att avläggas integrerat med övningar i arkitektur och byggnadslära.

9.09.35 Byggnadsekonomi (3-5/3)
arkit Murros föreläser ht och vt 24 + 30 t, 2 t/v; övningar ht och vt 24 + 30 t, 2 t/v i samband med övn i byggnadslära
förkunskaper: rekommenderas 9.09.03-.05; kursfordringar: skriftligt förhör med handböcker eller tentamen kan ersättas med en studie i kursens ämnesområde
Övningsarbeten är möjliga att avläggas integrerat med övningar i planeringsämnen eller som skilda studiearbeten över byggnadsekonomi och förplanering.

9.09.40 Ergonomi (2)

vt föreläser DI Jorma Saari: föreläsningarna i samband med kursen 3.53.10 + specialkurs; speciallärare NN leder övningarna 30 t, 2 t/v; övningsarbetet i samband med byggnadslära

9.09.50 Kurs i byggnadsarbetsbeskrivning (6)

TkD Kuittinen föreläser ht 12 t, 1 t/v; övningar 24 t, 2 t/v kursfordringar: föreläsningar, seminarieföredrag och övningsarbete

9.27 ARKITEKTURHISTORIA

prof Henrik Lilius anträffbar A 210, C-2518

äldre assistent, arkit Igor Herler A 208, C-2518

speciallärare: FL Marika Hausen (konsthistoria) A 210, C-2518; FM Asko Salokorpi (den moderna arkitekturens historia); FK Antero Sinisalo (trädgårdskonstens historia); NN (kurturhistoria); NN (arkitekturhistoria)

Kursernas föreläsningar är avsedda för alla studerande, övningar däremot enbart i normalt fall för arkitektstuderande.

9.27.00 Grundkurs i arkitekturhistoria (6) GÄ

TkL Helander föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; övningar ht 36 t, 3 t/v och vt 45 t, 3 t/v

Allmän arkitekturhistoria till början av 1800-talet; Innehållanden stadskulturens historia. Den existeranden omgivningen som resultat av historiska krafter.

9.27.04 Den moderna arkitekturens historia (3-6)

FM Salokorpi föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; övningar ht 36 t och vt 45 t, 3 t/v

förkunskaper: rekommenderas 9.27.00

9.27.07 Specialarbete i arkitekturhistoria (2-9). Fördjupning i ett specialområde av arkitekturhistoria medels en studie, ett seminarie eller övningsarbete.

övningar: ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; seminarier förkunskaper: 9.27.00, 9.27.10; rekommenderas 9.27.04

9.27.09 Praktik i arkitekturhistoria (5). 15 veckors praktik, projekterings- och undersökningsuppgifter i anslutning till ämnessfären.

förkunskaper: arkitekturhistoria, kort lärokurs

9.27.10 Tinlands och Nordens byggnadskonst (4-10). Finlands arkitektur och bebyggda omgivning med en jämförande översikt i de nordiska länderna.

prof Lilius föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; studie-exkursioner förkunskaper: 9.27.00

9.27.11 Fortsättningskurs i arkitekturhistoria (3-10). Kurs med årligen varierande innehåll speciellt inom allmän arkitekturhistoria.

prof Lilius föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; seminarieuppgift, exkursion (utomlands)

förkunskaper: 9.27.00; rekommenderas 9.27.04

9.27.12 Byggnadsskydd (2-9). Byggnadsskydds begrepper och problemfält och till dessa sammanhängande planeringsfrågor. Tyngdpunkten på den praktiska planeringens övningsarbete.

arkit NN föreläser ht 12 t, 1 t/v och vt 15 t, 1 t/v; övningar ht 36 t, 3 t/v och vt 54 t, 3 t/v studie-exkursioner

förkunskaper: 9.27.00, 9.27.10; rekommenderas 9.27.04

9.27.31 Konsthistoria (3-7). Bildkonst och konstindustri som del av den allmänna kultur och samhällshistorien.

FL Marika Hausen föreläser ht 36 t, 3 t/v och vt 45 t, 3 t/v; frivilligt övningsarbete

9.27.36 Kulturhistoria (3-5). Historiekurs innefattande samhällsformer, ideologier, vetenskap och konst med årligen varierande innehåll enligt de övriga arkitekturhistoriekursernas ämnesområde.

speciallärarna NN föreläser vt 30 t, 2 t/v; frivilliga övningar

9.27.40 Trädgårdskonstens historia (3). Huvuddrag av trädgårdskonstens och landskapsplaneringen historia, närmast som stödkurs för studier i arkitekturhistoria och landskapsplanering.

FK Antero Sinisalo föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; frivilliga övningar

Kursen föreläses varannat år, kursen föreläses inte under läsåret 76-77.

9.36 SAMHÄLLSPLANERING

Prof Ahti Korhonen A 224, C-2519

tf bitr prof Risto Mäkitalo A 223, C-2527

laboratoriearkitekt Riitta Kuoppamäki-Kalkkinen, C-2283

tf överassistent Sakari Aartelo A 235, C-2899

assistent: Heikki Kukkonen, C-2536; tf Heikki Miettinen

- speciallärare: DI Pentti Bergius, planeringsmetodik; SVK Sirkka Germain, sociologi; TkL Marita Hagner planering av bebyggda områden; arkit Simo Järvinen, städernas utveckling och stadsformteori; FK Hannu Komonen tillämpad geografi; arkit Heikki Kukkonen, semester- och rekreationsområden; arkit Jyrki Lehtikoinen, lokalplanering; FK Timo Savinen, tillämpad geografi; DI Jaakko Tuttujew, planekonomi; VH Pentti Vanhala byggnads- och kommunal-lagstiftning; TkD Pekka V Virtanen, region- och riksplanering; arkit Pekka Vuorinen, samhällsplaneringens teori; arkit Matti

Vuorio, samhällsplanering; arkit Eero Väänänen, planering av landskapsomgivning; arkit Pentti Väänänen, samhällsplanering, TkL Esko Lehti, samhällsplanering, specialarbetetskurs; NN samhällsplanering, kurs i samhällsplanering med varierande innehåll; NN, specialkurs i region- och riksplanering; NN, specialkurs i vidareutbildning

9.36.02 Kurs i samhällsplanering med varierande innehåll (2).
Uppläggande av delgeneralplan på ett bearbetat område.
prof Korhonen föreläser ht 24 t som periodkurs.

9.36.05 Städernas utveckling och stadsform-teori (2). Samhällets regionala struktur och hur dessa utvecklats under de senaste åren.
speciallärare NN föreläser som periodkurs vt 30 t

9.36.07 Kommunalplanering 1 (3). Vilka är grunderna för kommunens helhetsplanering. Hur förhåller sig markdispositionen till kommunens planering, verksamhet och ekonomi.
tf bitr prof Mäkitalo föreläser ht 24 t som periodkurs; övningar ht 48 t, 4 t/v
förkunskaper: 9.36.50; litteratur: Suomen Kaupunkiliiton julkaisu C 3

9.36.08 Kommunalplanering 2 (3-9/3). General- och delgeneralplaner och till dessa tillhörande planeringspraxis.
tf bitr prof Mäkitalo föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; planeringsövningar ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v
förkunskaper: 9.36.07

9.36.11 Samhällsplaneringens teori (2). Principerna till uppbyggnaden av samhällsplaneringens teori dess nuläge, samhällsplaneringens förhållande till samhället och till samhällets övriga planeringsverksamhet.
arkit Vuorinen föreläser ht 24 t som periodkurs
förkunskaper: 9.36.50, 9.36.49, 8.29.25 och 9.36.07

9.36.12 Planeringsmetodik (2-4/2). Planerarens ställning och attityder, planering som ett skapande och informativt skeende, planeringens programmering och utförande
DI Bergius föreläser ht 24 t som periodkurs; planeringsövningar ht 24 t

9.36.14 Specialarbetetskurs i samhällsplanering (2-9/2). Forsknings- och planeringskurs med tyngdpunkten på övningsarbetet; valfria övningsarbeten, individuellt eller i grupp kring ämnen i samhällsplanering i ämnen som fördjupar kurserna i samhällsplanering
tf bitr prof Mäkitalo föreläser vt 30 t, 2 t/v; övningar ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v, leder forsk prof Lehti
förkunskaper: samhällsplaneringens KLK
Kursen är enbart avsedd för arkitektstuderande.

9.36.15 Specialkurs i vidareutbildning (3). Kurs avsedd för fort-

sätta studier enligt studieprogram som sändes till på förhand anmälda deltagare.

speciallärare NN föreläser

förkunskaper: arkitektexamen

9.36.16 Region- och riksplanering (3-9/3). Fördjupning i vidsträckt planering och i det samarbete som riksplanering förutsätter och som sker mellan olika experter; aktuell regions- och riksplanering.

TkD Virtanen föreläser ht 24 t och vt 30 t som periodkurs; frivillig planeringsövning ht 24 t och vt 30 t med valfritt ämne
förkunskaper: 9.36.08 och 8.29.25; litteratur: se Opinto-opas 76-77

9.36.17 Praktik i samhällsplanering (5). Praktik i samhälls- och kommunalplanering eller forskning enligt anvisningarna för arbetspraktik.

9.36.25 Semester- och rekreationsområden (3-4). Markplanering, på olika plannivåer betsaffande semester- och rekreationsområden, dessa inre fördelning; föreläsningarna löper parallellt med övningarna arkitekt Kukkonen föreläser 15 t; planeringsövningar 60 t av vilka i seminarieform 24 t och ht 48 t
förkunskaper: kort kärokurs i samhällsplanering

9.36.26 Specialkurs i region- och riksplanering (2). Innehållet anmäls separat.

speciallärare NN föreläser ht och vt sammanlagd 39 t

förkunskaper: 9.36.16

9.36.30 Tillämpad geografi (3-5/3). Geografins ställning inom områdenas planering, geografins forskningsmetoders användningsmöjligheter och samarbetet med planeringsgeografer; de centrala geografiska modellerna och teorierna.

FK Hannu Komonen och Timo Savinen föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v

9.36.35 Grundkurs i sociologi (2). Kursen presenterar samhällets struktur ur sociologiska teoriens synvinkel och strävar att ge en bild av sociologins begräppsvärld och dess forskningsmetodik.
FK Sirkka Germain föreläser ht 24 t som periodkurs

9.36.40 Tillämpad sociologi (2-5/2). Avsikten är att ge en introduktion i hur man inom sociologi och samhällsvetenskap tillämpar information och metodik på ett ändamålsenligt sätt på planeringsuppgifter av olika grad.

FK Sirkka Germain föreläser vt 30 t som periodkurs; övningar vt 60 t, 4 t/v och ht 48 t, 4 t/v; frivilligt övningsarbete

9.36.46 Planering av bebyggda områden (3-6/3). Den fysiska planeringens specialfrågor på saneringsområden, områdenas utvecklingsmetoder och dessas konsekvenser.

TK Hagner föreläser vt 30 t, 2 t/v; planeringsövningar ht 60 t, 4 t/v och ht 48 t, 4 t/v

förkunskaper: 9.36.50, 9.36.49 och 9.30.07

9.36.49 Lokalplanering (3-6). Planering av markanvändning på stadsplanernivå, rumsgestaltning, planeringsprocess anslutning till tekniska specialfrågor.

speciallärare NN föreläser ht 12 t, 1 t/v och vt 15 t, 1 t/v; planeringsövningar ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v

förkunskaper: 9.36.50, 9.36.18 och 9.60.00

Kursen är enbart avsedd för arkitektstuderande.

9.36.50 Grundkurs i samhällsplanering (3-6). Samhällsplaneringens förvaltning, organisation och ställning i samhällspolitisk beslutsfattning; städernas och landsbyggdens tätorters detaljplanering, kvarterplanering.

prof Korhonen föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; planeringsövningar ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v

litteratur: föreläsningskompedierna Yhdyskunnat ja ympäristön suunnittelu samt Lähiympäristön suunnittelu

9.36.51 Planekonomi (2-6/2). Planekonomi granskar områden där ekonomisk och fysisk planering tangerar varandra, kursen strävar till att visa hur man med planering kan påverka kostnadsfaktorer vid samhällsbyggnad; valfritt övningsarbete om vilket särskilt överenskommes.

DI Tuttujew föreläser ht 24 t som periodkursövningar ht 24 t, 2 t/v, parallellt med lokalplaneringens övningar eller vt ett valfritt övningsarbete

9.36.52 Samhällsplaneringens databehandling (1-2). Databehandlingens tillämpningar på samhällsplaneringens olika områden (bl a planeringsregister baserade på databehandling, dataforsknings metoder osv).

speciallärare NN föreläser vt 10-20 t som periodkurs

förkunskaper: kursen förutsätter inga förkunskaper i databehandling

9.36 LANDSKAPSPLANERING

bitr prof NN, C-2898

speciallärare: hortonom Pentti Alanko (växtkurs); hortonom Pekka Jyränkö (parkbyggnad); agr Liisa Lempiäinen (ekologisk landskapsbyggnad, miljöhygien); AFL Olavi Luukkanen (deutrologi); FK Pekka Pakarinen och FK Lauri Oksanen (ekologi och tillämpad ekologi); NN (landskapsplanering I); NN (landskapsplanering II); NN (grundkursens övningsarbeten)

äldre assistent Camilla Rosengren, C-2898

De som inte studerar arkitektur, har möjlighet att genomföra separata kurser eller högst kort lärokurs i ämnet.

9.36.24 Praktik i landskapsplanering (5). Ansluter sig till lång lärokurs i landskapsplanering.

kursfordringar: 15 veckors arbete på godkänd praktikantplats

9.36.63 Landskapsplanering II (8). Kursen behandlar landskapsplanering i stor skala. Som övningsarbete planeras en landskapsplan på generalplansnivå.

ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v föreläsningar och övningsarbete ht 36 t, 3 t/v och vt 45 t, 3 t/v

förkunskaper: 9.36.64, 9.36.66; som parallellkurs rekommenderas kommunalplaneringens kurser

Kursen är enbart avsedd för arkitektstuderande.

9.36.64 Planeringen av grönområden (8). Under höstterminen består undervisningen av landskapsstudier på stadsplansnivå och sammansrättandet av markanvändningens landskapliga rekommendationer; under vårterminen planeras en grönområdesplan på stadsplansnivå.

bitr prof NN föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; övningsarbete ht 36 t, 3 t/v och vt 45 t, 3 t/v

förkunskaper: 9.36.18, 9.36.77; som parallellkurser förutsätts 9.36.82 och 9.36.80

Kursen är enbart avsedd för arkitektstuderande.

9.36.66 Ekologisk landskapsbyggnad (2-5). Hur terräng, mark och vegetation behandlas så, att behandlingen motsvarar kraven på önskade ekosystem.

agr Liisa Lempiäinen föreläser vt 30 t, 2 t/v och leder övningar vt 60 t, 4 t/v

förkunskaper: 9.36.86, 9.36.77 och 9.36.82

9.36.72 Allmänna parker (4). Kursen behandlar planering av parkområden och grönområden för offentliga byggnader och omgivningar. bitr prof NN föreläser ht 24 t, 2 t/v; övningsarbete ht 36 t, 3 t/v

förkunskaper: 9.36.86, 9.36.81

Kursen är enbart avsedd för arkitektstuderande.

9.36.72 Miljöhygien (2). Under kursen behandlas av människa förorsakande missförhållanden i jordmån och växtlighet och möjligheter att rätta till dem.

agr Liisa Lempiäinen föreläser ht 24 t, 2 t/v

förkunskaper: Grundkurs i miljöskydd önskvärd

9.36.74 Bostäders närmiljö (8). Kursen behandlar detaljplanering av bostäders närmiljö samt miljöfrågor.

landskapsarkit Taina Mäenpää-Gustafsen föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v och leder övningar ht 36 t, 3 t/v och vt 45 t, 3 t/v

förkunskaper: 9.36.86 (9.36.81); som parallellkurs förutsätts

9.36.81, 9.52.80 och 9.52.85

Kursen är enbart avsedd för arkitektstuderande.

9.36.77 Ekologi I (2). Grundkurs i ekologi som stöd för övriga studier i landskapsplanering. Kursen kompletterar grundkurs i landskapsplanering.

FK Pekka Pakarinen föreläser vt 30 t, 2 t/v

9.36.79 Landskapsplanering I (5). Kursen är avsedd att ge en bild av landsortens landskapsplaneringens specialfrågor. speciallärare NN föreläser 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 9.36.86, 9.36.77, 9.36.82 och 9.36.80

9.36.80 Dendrologi (3). Kursen ger undervisning i artkännedom och användningsförutsättningar av trästamväxter samt grunderna i skogsvård.
AFL Olavi Luukkanen föreläser vt 30 t, 2 t/v och leder övningar vt 45 t, 3 t/v; som parallellkurs rekommenderas i samband med kort lärokurs 9.36.24 och 9.36.64

9.36.82 Tillämpad ekologi (3). Kursen strävar att ge en bild av samhällets inre relationer och undervisa beaktandet av dessa i planeringen.
speciallärare NN föreläser ht 24 t, 2 t/v; övningar ht, 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 9.36.77; parallellkurser: 9.36.64 i samband med kort lärokurs, i övrigt är deltagandet frivilligt

9.36.84 Landskapsplanering, kurs för specialarbete (3-9). Kurs med valfritt övningsarbete. Kursens avsikt är att komplettera studierna före diplomarbete.
förkunskaper: lång lärokurs i landskapsplanering

9.36.85 Grönbyggnad (2-5). Kursen ger undervisning i planering av skilda grönområden och planteringen av byggnadernas omedelbara omgivning samt skötsel av växtligheten.
hortonom Pekka Jyränkö föreläser vt 30 t, 2 t/v och leder övningar 60 t, 4 t/v
parallellkurs till kursen 9.36.74, i övrigt är deltagandet frivilligt

9.36.86 Grundkurs i landskapsplanering (6). Kursen strävar till att ge grunduppgifter av landskapet och lära grunderna till landskapsplanering.
bitr prof NN föreläser ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v och ht 60 t, 4 t/v

9.52 ARKITEKTUR II (bostadsbyggnader)

prof Jaakko Laapotti, A 110, C-2510

bitr prof Esko Kahri, A 126/3, C-2509

speciallärare: arkit Eero Valjakka, A 105; NN (bostadspolitik)

äldre assistent: arkit Erkki Kuoppamäki; arkit Ilkka Niukkanen

Kurserna 9.52.12 Föreläsningskurs i bostadsplanering II, 9.52.02 Övningsarbetskurs i bostadsplanering I, 9.52.19 Övningsarbetskurs i bostadsplanering II, 9.52.15 Särboende, projekteringskurs

är enbart avsedda för arkitektstuderande. Studerande från andra avdelningar kan inte utföra lärokurser.

9.52.02 Övningsarbetskurs i bostadsplanering I (6). Tillämpning av grundkunskaper i planering av bostäder och bostadsgruppen. Övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; studie-exkursion förkunskaper: inhämtas i samband med kursen 9.52.11; kursfordringar: planering av bostaden, bostadsgruppen och närmiljön

9.52.08 Arkitektur II; övningskurs (5)
förkunskaper: Arkitektur II, kort lärokurs; kursfordringar: planerings-, forsknings- och programmeringsuppgifter, som berör bostadsplanering och bostadsbyggnad, arbetet omfattar 15 veckor.

9.52.10 Riktlinjer för bostadsplanering och bostadsforskning (2)
bitr prof Kahri föreläser vt 30 t, 2 t/v
förkunskaper: 9.60.01; kursfordringar: föreläsningarna och källskriftstentamen

9.52.11 Föreläsningskurs i bostadsplanering I (2). Grundkunskaper, grundbegrepp och metoder i bostadsplanering.
bitr prof Kahri föreläser ht 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 9.60.01, 9.52.10; kursfordringar: föreläsningarna, föreläsningskompendium och skriftligtentamen

9.52.12 Föreläsningskurs i bostadsplanering II (2). Kunskaper och metoder för större bostadsplaneringsuppgifter.
ht prof Laapotti föreläser 24 t, 2 t/v
kursfordringar: föreläsningarna och källskriftstentamen

9.52.15 Specialboende, projekteringskurs (6). Kunskaper om planering av specialboendeformer.
prof Laapotti föreläser 8 t; övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v
kursfordringar: planeringsuppgift som behandlar specialboendet (semesterboende, kollektioboende osv)

9.52.18 Boendeservice (2). Kunskaper om planering av olika serviceformer för bostäder och bostadsgrupper.
bitr prof Kahri föreläser ht 24 t, 2 t/v
förkunskaper: 9.52.10; kursfordringar: föreläsningar, veckoövningar, föreläsningsdublikat "Asuinkorttelin palvelut ja huolto", Skriftlig tentamen

9.52.19 Bostadsplanering II, övningskurs (6). Tillämpning av bostadsplaneringens specialuppgifter och metoder.
övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v; studieexkursion förkunskaper: inhämtas i samband med kursen 9.52.12, Se "Opinto-opas"; kursfordringar: Större bostadsplaneringsuppgift

9.52.20 Arkitektur II, kurs med varierande innehåll (3-6). Specialföreläsningar, tävling eller självständigt arbete.
ht och vt högst 64 t
förkunskaper och kursfordringar varierar med kursens innehåll

9.52.21 Bostadsforskning, föreläsningkurs (2). Grundkurskaper i tillämpad bostadsforskning och utredning av de viktigaste problemen och tillämpningsområdena.

prof Laapotti föreläser vt 24 t, 2 t/v

förkurskaper: 9.52.10, 9.52.11, 9.52.18; kursfordringar: föreläsningar, veckoövningar, skriftlig tentamen

9.52.22 Bostadsforskning, kurs med varierande innehåll (3-6) forskningens programmering, utförande, tolkning av resultat och slutbedömning i samband med avdelningens övriga forskningsprojekt.

övningar vt 30 t, 2 t/v

förkurskaper: inhämtas i samband med kursen 9.52.21, se "Opinto-opas"; kursfordringar: bostadsplaneringens forskningsuppgift i grupparbete eller som individuellt arbete

9.52.23 Industriellt framställda bostadsbyggnaders planeringskurs (3). Mättsystem, standardisering, elementteknik, planering, tillämpning.

bitr prof Kahri föreläser vt 30 t, 2 t/v

förkurskaper: arkitektur II kort lärokurs; kursfordringar: föreläsningar, skriftlig tentamen

9.52.24 Arkitektur II, fortsättningskurs (4). Aktuell forskning och utveckling inom bostadsbranshen, varierande specialfrågor.

prof Laapotti föreläser ht 27 t, 2 t/v; bitr prof Kahri föreläser 27 t, 1 t/v

förkurskaper: Arkitektur II, lång lärokurs; kursfordringar: föreläsningar, seminariearbete, övningsarbete

9.60 ARKITEKTUR I

prof Jaatinen anträffbar A 114, C-2520

äldre assistenter: arkit Jyrki Paasi A 126/2, C-2552; arkit Esa Piironen A 114, C-2520

speciallärare: arkit Sakari Laitinen (ARK I) A 113; TkL Jaakko Ylinen (arkitektonisk kommunikation) A 113; konstnär Raimo Heinonen (teckning) A 303; konstnär Erkki Hienonen (teckning) A 303; konstnär Kauko Hämmäläinen (teckning) A 303; arkit Pentti Ingerovo (fotografering); skulptör Martti Peitso (modellering) A 310; skulptör Toivo Jaatinen (modellering) A 310; inredn arkit Yrjö Wiherheimo (inredning); arkit Markku Komonen (information) C-2551; NN (miljöpsykologi); NN (information)

Ämnets kurser är enbart avsedda för arkitektstuderande med undantag av kursen 9.60.04 Miljöpsykologi.

9.60.00 Arkitektur, grundkurs I (6) GÅ

prof Jaatinen föreläser ht och vt 24 t, 2 t/v; övningar ht och vt 48 t, 4 t/v

kursfordringar: skriftlig tentamen på basen av föreläsningarna; övningsarbeten: mindre uppgifter som ansluter sig till grunder-

na för funktionslära jämte måttsättning samt rumsplanering och funktions- och rumsplaneringsuppgifter (t ex kiosk o d)
Under kurstiden anordnas exkursioner

9.60.01 Arkitektur, grundkurs II (6) GÄ

prof Jaatinen föreläser ht och vt 24 t, 2 t/v; övningar ht och vt 48 t, 4 t/v

förkunskaper: 9.60.00; kursfordringar: skriftlig tentamen på basen av föreläsningarna och följande litteratur: BYGG V till lämpliga delar. Övningsuppgifter: 2-4 planeringsarbeten (grupp-hus, barnträdgård, ungdomshus o s v)

Under kurstiden anordnas en studieresa i skandinavien

9.60.02 Arkitekturforskning (4) KL

Kursen anordnas inte under läsåret 76-77.

9.60.03 Arkitekturens kommunikation (4) KL

TkL Ylinen föreläser vt 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 2 t/v

förkunskaper 3.60.01; kursfordringar: skriftlig tentamen på basen av föreläsningarna

9.60.04 Miljöpsykologi (4) KL

NN föreläser ht 24 t, 2 t/v; övningar ht 24 t, 2 t/v

förkunskaper: 9.60.00; kursfordringar: skriftlig tentamen på basen av föreläsningarna och litteratur; övningsuppgifter: seminarieföredrag, litteraturreferat, planeringsuppgifter eller specialarbete i anslutning till kurstemat

9.60.15 Inredningsplanering I (3) KL

inredningsarkit Wiherheimo föreläser ht 27 t, 2 t/v; övningar ht 36 t, 3 t/v delvis i anslutning till ARK II övningarna

förkunskaper: rekommenderas i samband med kurs 9.52.02 under kurstiden anordnas exkursioner

9.60.16 Inredningsplanering II (3)

inredningsarkit Wiherheimo föreläser vt 30 t, 2 t/v; övningar vt 30 t, 3 t/v

förkunskaper: rekommenderas i samband med kurserna 9.08.02 och 9.08.04

Under kurstiden anordnas exkursioner.

9.60.20 Grundämnets praktik (5)

förkunskaper: grundämnet 40 pp; kursfordringar: praktik av 15 veckor på byggnaden eller på motsvarande uppgifter

9.60.23 Informationskurs (8). Kursen anger grunduppgifterna i arkitektur, projektering, byggandet samt dess behov och betydelse, arkitektens uppdrag, den behovliga yrkessikligheten samt studerandet vid högskolan, speciellt på arkitektavdelningen och högskolans förvaltning.

speciallärare NN och olika lärare för fackämneskurser föreläser ht 72 t, 6 t/v och vt 60 t, 4 t/v; övningar ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v

förkunskaper: kursen är obligatorisk under första läsåret; kurs-

fordringar: skriftlig tentamen i tippningsform baserat på föreläsningarna och studiehandboken; föreläsningar, övningar samt studieexkursioner

9.60.31 Modelling (4) GÄ

skulptörerna Peitso och Jaatinen leder övningar ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v

kursfordringar: 5 st uppgifter i skulptur

9.60.36 Teckning, målning, bildkomposition I (4) GÄ

konstnär Heino föreläser ht och vt 24 t, 2 t/v; övningar ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v

kursfordringar: skriftlig tentamen på basen av följande verk: Pusa: Plastillinen sommittelu, Pusa: Väri - muoto - tila; övningsuppgifter: tecknings-, målnings- och andra kompositionsarbeten

9.60.37 Teckning, målning bildkomposition II (2) PA

övningar ht 24 t, 2 t/v och vt 30 t, 2 t/v

9.60.40 Arkitekturfotografering (4-6)

arkit Ingervo föreläser ht 24 t, 2 t/v; övningar ht 48 t, 4 t/v och vt 60 t, 4 t/v

kursfordringar: skriftlig tentamen på basen av föreläsningarna och visad litteratur; övningsarbeten: miniatyrmodellstudier, interiörserie och valfritt specialarbete

VI. UNDERVISNINGEN I MILJÖVÅRD

Allmänt

För att avlägsna den splittring som idag finns inom miljövårdsundervisningen i tekniska högskolan och för att få till stånd en helhetsmässigt organiserad och styrd undervisning och forskning grundades en kommitté för att planlägga miljövårdsundervisningen. Denna kommitté har gjort ett förslag om ett miljövårdsundervisnings- och forskningsprojekt i högskolan, vilket har behandlats i förvaltningskollegiet och lärarrådet.

I projektets allmänna motiveringar konstateras att skador som den snabba tekniska utvecklingen åstadkommer miljön kan avlägsnas och i framtiden förhindras genom att fortast möjligt ta med undervisning för ingenjörerna som behandlar tillräckligt tekniken och människan och hennes förhållande till sin omgivning speciellt på de områden som behandlar miljövardsteknik. Kommittén för undervisning i miljövard vid högskolorna framlägger åsikter något avvikande från högskolekommitténs planer och blev färdig med sitt betänkande i början av år 1975. Denna s k Lähde-ajakommitté betonar vikten av den genomgripande undervisningen i miljövard; miljöfrågor skall inte behandlas som ett avgränsat och självständigt område, utan skall vara ett genomgående aspekt i all teknisk undervisning.

UNDERVISNINGEN LÄSÅRET 1976-1977

Projekten startades om hösten 1974 då den första biträdande pro-

fessor började sitt undervisning. Biträdande professor är gemensam med processavdelningar och hans tillfälliga förläggningplats är cellulosateknikens (4.23) professur. Följande kurser är understat för biträdande professor:

4.23.90 Luftvård (2)

ht föreläser bitr prof NN 24 t, 2 t/v; ht demonstrationer och exkursioner 12 t

4.23.91 Processindustrins miljöproblem (2.5)

vt föreläser bitr prof NN 60 t, 4 t/v; ett litteraturarbete För att man skulle få totalbild om tekniska högskolans undervisning och forskning i miljövärd har nedan givit en företeckning över kurser som ansluter sig till miljövärd. Ytterligare har nämnts möjlighet att utföra ifrågavarande studier vid Helsingfors universitetet. Beträffande de sistnämnda är studeranden bäst att utreda på sin egen avdelning, vilka utföranden avdelningen accepterar till en del av examen.

En katalog över de kurser som i Tekniska högskolan har anknytningar till miljövärden:

Grundundervisningens kursförteckning

0.97.21 Grundkurs i arbetarskydd (2) h; 3.53.56 Arbetsskydd (2) h; 5.30.60 Allmän biologi (1) h; 5.30.62 Ekologi (1) h; 8.20.55 Naturvård (1) v; 8.20.57 Miljövärd (1) h; 8.29.01 Miljö rätt (1.5) v; 9.36.86 Grundkurs i landskapsplanering (3) v; 9.36.73 Miljöhygien (1-2) h

Kurser med anknytning till vattenskydd

5.30.50 Vattenskyddskemi och -biologi (4) v; 5.30.51 Grunder i vattenskyddskemi och -biologi (3) v; 5.30.52 Biologiska metoder för avfallsvattensbehandling (2) h; 7.25.05 Grundkurs i vattenresurslära (1) v; 7.25.15 Tillämpad limnologi och mikrobiologi (2) v; 7.25.31 Dispositionsplanering av vattenresurserna (2) v; 7.73.05 VA-teknikens grunder (1) v; 7.73.10 Tillämpad vattenskemi (2) h; 7.73.16 Fysikaliska och kemiska processer i vattenbehandling (2.5); 7.73.19 Vattenverk och avloppssystem (1.5) h; 7.73.30 Industrins VA-teknik (1.5) h; 7.73.40 Föränderlig kurs i miljövärd (1.5) h; 8.29.15 Vattenlagstiftning (1.5) v

Övriga kurser med anknytning till miljövärd

0.97.22 Elementarkurs i byggnadsindustrins arbetarskydd; 1.66.65 Biotechnisk instrumentering (2) v; 2.56.01 Strålningsskydd (1) h; 3.53.51 Industrihygien (2) v; 5.30.01 Grundkurs i biokemi (1.5) v; 5.30.66 Arbetshygien och industritoxikologi (1.5) v; 5.35.49 Kemiska analysmetoder inom miljövärden (3) h; 5.42.80 Processindustrins arbetsskydd (3); 6.77.25 Metallurgiska industrins miljövärdsteknik (1.5) h; 6.77.26 Metallurgiska industrins miljövärdsteknik (1.5) h; 6.77.26 Metallurgiska industrins miljövärdsteknik (2.5) h; 9.36.77 Ekologi I (2) h; 9.36.78 Ekologi II (2) v; 9.36.35 Grundkurs i sociologi (2) h; 9.36.50 Grundkurs i samhällsplanering (3-6) h

Miljövårdsundervisningen vid Helsingfors universitet

Vid det agro-forstvetenskapliga fakultetet finns en institution där man bl a kan avlägga approbatur i miljövård, och där finns även en institution för limnologi, där man kan komplettera sina kunskaper i vattenvård t ex genom att avlägga en kurs i vattenvård.

I det matematiskt naturvetenskapliga fakultet kan man studera biologiska ämnen och även miljökunskap. Undervisningen i miljökunskap vid detta fakultet började hösten 1973.

PERSONREGISTER

- Aalto, Jukka 256, 257
 Aalto, Marja-Leena 88
 Aaltonen, Pertti 16, 197
 Aarni, Ilpo 133
 Aartelo, Sakari 292
 Ahjopalo, Hannu 126
 Aho, Pekka 196
 Aho, Rauha 21
 Ahokainen, Kerttu 20
 Ahonen, Leo 274, 277
 Ahonen, Ritva 9
 Ahopelto, Jorma 67, 73
 Airas-Wilkman, Seija 22
 Aittamaa, Juhani 219
 Alanko, Pentti 295
 Aiftan, Saga 7
 Alkula, Lauri 279, 281
 Alvesalo, Tapio 143
 Andersin, Hans 4, 6, 11, 24, 30, 152, 160
 186, 187, 188, 189
 Annala, Markku 287, 288
 Anttila, Erkki 180
 Anttila, Jaakko 16, 234
 Appelroth, Sven-Erik 200, 201
 Arhippainen, Bengt, 198, 199
 Arho, Klaus 202
 Arho, Risto 5, 14, 73, 74, 75
 Aro, Martti 16, 111
 Aroniemä, Ville 8
 Arponen, Jouko 143
 Arros, Jorma 81
 Asikainen, Eeva 20
 Aspelund, Jukka 138
 Autere, Eugen 185, 186
 Avaro, Airi 7
 Bergius, Pentti 292, 293
 Berglund, Peter 67
 Bergström, Matti 126, 127
 Birkstedt, Seppo 282, 284
 Bister, Martti 5, 14, 67, 68
 Blomberg, Hans 4, 5, 11, 28, 103, 121
 Blomgren, Kaisu 8
 Blomqvist, Runar 229
 von Boehm, Juhani 73
 Boman, Elli 23
 Brade, Jouko 75, 76
 Bredenberg, Johan 209, 210
 Brotherus, Martti 22
 Brunila, Tomas 54, 56
 Bry, Kalle 149
 Byckling, Eero 5, 11, 29, 143, 144,
 145, 146
 Bärns, Bruno 146
 Carlson, C. E. 168
 Collan, Heikki 28, 143
 Creutz, Richard 21
 Cronhjort, Björn 133, 134
 Djupsjöbacka, Maaret 6
 Donner, Jan 273
 Ebeling, Kari 197, 198
 Eerola, Martti 274, 276
 Ehnholm, Gösta 16, 28, 149
 Ekberg, Jan 131, 132
 Eklund, Pertti 256
 Ekman, Aarne 213, 214
 Ellonen, Teuvo 163, 164
 Elo, Seppo 229, 230
 Enari, Tor-Magnus 221, 222
 Eneback, Carl 209
 Eriksson, Jarl-Thure 16, 110
 Erke, Tapio 118, 119
 Ervamaa, Juhani 66
 Ervola, Pirjo 18
 Eskelinen, Pekka 181
 Fagerholm, Nils-Erik 6, 14, 174, 175
 Fagerlund, Tuula 22
 Fagerström, Bo 16, 173
 Fedosow, Jucca 67, 70
 Forsen, O. 232, 233
 Forssen, Jaakko 122
 Forstén, Jarl 234, 235, 236
 Friberg, Ari 143
 Friman, Marjatta 28
 Garcia, Eila 89
 Garoff, Katarina 22
 Germain, Sirkka 292, 294
 Graeffe, Ralf 128
 Gripenberg, Jarl 5, 6, 11, 30, 208, 209,
 210
 Gustafsson, Paula 21
 Gyllenberg, Andrea 121
 Gylling, Robert 28
 Haanpää, Ritva 87
 Haapanen, Mikko 163, 164
 Haapaniemi, Arto 164
 Haarala, Arja-Riitta 21, 52, 53
 Haatanen, Pekka 5, 14, 83
 Haavisto, Ilkka 238
 Haggrén, Henrik 7, 282
 Hagner, Marita 292, 294

Hahkio, Touko 114, 116
 Haikonen, Terho 114, 116
 Hakala, Anna-Kaarina 5
 Hakala, Matti 81
 Hakkarainen, Jaakko 136
 Halme, Alpo 254, 287, 288
 Halme, Lauri 118, 119
 Halme, Seppo 5, 11, 28, 106, 131, 132
 Halmu, Ahti 219
 Haltsonen, Seppo 6, 149, 150, 151
 Hannukainen, Kauko 180
 Hannuksela, Jaakko 168, 171
 Harjula, Oili 25
 Harjumäki, Jaakko 173
 Harjunpää, Eija 7
 Hartikainen, Jorma 256, 257
 Hartimo, Iiro 136, 137
 Harva, Olavi 4, 6, 11, 30, 208, 218
 Hase, Tapio 6, 14, 209, 210
 Hauhio, Raili 9
 Hausen, Marika 291, 292
 Hautojärvi, Pekka 146
 Heikkilä, Esko 114, 115
 Heikkilä, Sakari 54, 67
 Heikkinen, Jorma 174
 Heimola, Antti 198
 Heino, Raimo 299, 300
 Heinonen, J. 173
 Heinrichs, Karl-Magnus 136
 Heiskanen, Ossi 7, 14, 27, 274, 276
 Helamaa, Markku 81
 Helamo, Markku 200
 Helenelund, Karl 4, 6, 11, 31, 256, 257,
 258
 Heleskivi, Jouni 128
 Helle, Pertti 118
 Hemilä, Simo 146, 148
 Henriksson, Jukka 18, 131
 Henriksson, Åke 18, 167, 176
 Hentinen, Viljo 131, 133
 Hepojoki, Antti 16, 250
 Herler, Igor 291
 Hertzberg, Stefan 118, 131
 Hervalva, Pertti 16, 171
 Heurlin, Martti af 164
 Hienonen, Erkki 299
 Hiismäki, P. 146, 147
 Hilska, Urpo 8
 Hiltunen, Kirsti 9
 Hintikka, Jorma 246, 247
 Hirsto, Iikka 252, 253
 Hirviniemi, Heikki 282, 283
 Hirvonen, Esko 122
 Hirvonen, Juhani 121
 Hirvonen, Martti 143
 Hirvonen, Ulla 20

Hjelt, Sven-Erik 229, 231
 Hoffrén, Outi 9
 Holkko, Jussi 16, 256
 Holma, Kyösti 7, 279
 Holmberg, Kenneth 77
 Holmlund, Ulf 73
 Holmström, John 182
 Holmström, Marja 16, 28
 Honkanen, Max 182, 183
 Hooli, Jussi 5, 6, 11, 31, 251, 252,
 253
 Hosia, Laila 250
 Huhtamo, O. Eero 5, 11, 29, 152, 158,
 164, 165, 166, 167
 Huhtanen, Heikki 202, 203
 Hujala, Jorma 196
 Hukki, Risto 4, 6, 11, 31, 236
 Hulkkonen, Kimi 86
 Huovilainen, Harri 110
 Hurme, Markku 9
 Husberg, Nisse 24, 136, 137
 Huttunen, Riitta 20
 Hyvönen, Tauno 259
 Hyvönen, Veikko 279
 Hyyppä, Jussi 4, 6, 11, 31, 246, 247
 Hyötyläinen, Raimo 9
 Håggman, Sven-Gustav 131
 Häkkinen, Sauli 4, 6, 12, 30, 152, 160,
 177, 178, 179
 Häkli, Leena 89
 Hämeen-Anttila, Risto 118
 Hämäläinen, Kauko 299
 Hämäläinen, Ritva 7
 Härkki, J. 18, 232
 Högström, Monika 8
 Ihalainen, Erkki 6, 14, 164, 165, 166
 Ihalainen, Seppo 274
 Iivarinen, Virpi 21
 Ilkka, Seppo 54, 55, 56, 57
 Ingervo, Pentti 299, 300
 Intosalmi, Juhani 77
 Islander, Seppo 28, 143
 Isomäki, Arvi 28
 Isomäki, Heikki 73
 Jaakkola, Juha 282
 Jaatinen, Martti 4, 7, 12, 299
 Jaatinen, Toivo 299, 300
 Jankola, Antero 5, 6, 12, 29, 109, 152,
 159, 182
 Jakobsson, Helinä 9
 Jalander, Holger 229, 230
 Jalasto, Riitta 8
 Jalkanen, H. 232
 Jansson, Jan-Erik 4, 6, 12, 29, 152, 1
 182, 183
 Jaskari, Osmo 4, 5, 12, 75, 76, 152, 1

- Jauhiaiainen, Erkki 274, 278
 Jauho, Pekka 143, 145, 146
 Jerkku, Marjatta 25
 Joenpolvi, Irja 9
 Johansson, Allan 213, 214, 215, 216
 Johansson, Eero 184
 Jokinen, Tapani 5, 12, 28, 98, 110, 111
 Juhala, Matti 16, 163
 Juhola, Mauno 6, 14, 256, 257, 258
 Jumppanen, Pauli 6, 14, 259, 260
 Junnila, Juhani 263, 265
 Juva, Ari 16, 163
 Juvonen, Arja 21
 Juvonen, Risto 5, 6, 12, 30, 195, 200, 201
 Jyränkö, Pekka 295, 297
 Järvenpää, Iikka 18, 81
 Järvimäki, Paavo 229, 230
 Järvinen, Simo 292
 Järvineva, Outi 20
 Jääskeläinen, Paavo 4, 5, 12, 28, 104, 105, 125, 127, 128
 Jääskeläinen, Pentti 126
 Kahila, Seppo 202, 203
 Kahilahti, Pirkko 25
 Kahri, Esko 7, 14, 297, 298, 299
 Kaihovaara, Kyösti 21
 Kaila, Martti 5, 12, 29, 80, 152, 159, 168, 170
 Kajosaari, Eero 4, 6, 12, 31, 265, 266, 267
 Kaksonen, Virpi 9
 Kallamäki, Irma 22
 Kalliomäki, Kalevi 122
 Kamppari, Olavi 136, 137
 Kananen, Ilkka 75, 76
 Kangasniemi, Ulla 62
 Kanko, Ilkka 16, 218
 Kantee, Lauri 274
 Kantola, Jorma 272, 274, 275, 277
 Kara, Reijo 111, 113
 Kari, Antti 16
 Karjalainen, J. 173, 174
 Karp, Pekka 149
 Karppi, Risto 185
 Karppinen, Tuomo 182, 184
 Karttunen, Matti 111
 Karttunen, Raimo 178
 Karvinen, Jaakko 218
 Karvinen, Pauli 7, 274
 Kasanen, Tapio 118, 131, 133
 Kasi, Servo 67, 72
 Kaskimies, Markku 180
 Kasurinen, Esko 111, 113
 Katajapuro, Leena 21, 52
 Katila, Toivo 6, 14, 143, 144, 145
 Kaukonen, Reijo 127
 Kauppinen, Veli 5, 6, 12, 30, 208, 211
 Kauria, Pirkko 8
 Kautto, Hannu 16, 202
 Kelhå, Väinö 68
 Keitaanniemi, Osmo 198
 Kempainen, Arja 22
 Kempainen, Jorma 6, 18, 234
 Kerkkänen, Yrjö 110
 Kerttula, Esa 131
 Keränen, Tapio 122
 Keski-Rahkonen, Olavi 16, 67
 Kesävaara, Hilka 9
 Ketola, Matti 229, 230
 Ketola, Pirkko 185
 Kiiras, Juhani 261, 262
 Kilpelä, Einari 5, 7, 12, 31, 271, 282
 Kima, Aila 8
 Kinnunen, Jukka 73, 74
 Kirjakka, Marjut 27
 Kivekäs, Lasse 250, 251
 Kivelä, Simo 54, 57, 58
 Kivikko, Lasse 178, 179
 Kivilahti, Jorma 234
 Kivinen, Olli 4, 5, 12, 27
 Kivioja, Seppo 17
 Kleemola, Heikki 237
 Klemola, Aarno 196
 Kohonen, Reijo 180
 Kohonen, Teuvo 12, 149
 Koivuola, Taina 22, 52, 53
 Kolkki, Raimo 17, 118, 119
 Komonen, Hannu 292, 294
 Komonen, Markku 299
 Kononen, Paula 20
 Konsi, Pekka 219
 Kontio, Annikki 22
 Kontturi, Kyösti 213
 Koppinen, Ilmari 7, 15, 274, 276, 278, 279
 Korhonen, Ahti 5, 7, 12, 32, 292, 293, 295
 Korhonen, Kalle-Heikki 256
 Korhonen, Matti 234
 Korhonen, Unto 4, 5, 12, 29, 67, 70, 71
 Korpela, Jukka 24
 Korpela, Kauko 256
 Kortela, Urpo 5, 133, 134
 Koskenlinna, Markus 6, 215, 216
 Koskenniemi, Jouko 17, 54
 Koski, Ahti 21
 Koskinen, Jouko 288, 289
 Koskinen, Jukka 219
 Koskinen, Ritva 7
 Kosonen, Mauno 27
 Kostilainen, Valter 4, 6, 12, 30, 152, 160, 171, 172

- Kouvo, Aino 21
 Kovanen, Tapio 250, 251
 Krusius, Matti 67, 143
 Krusius, Peter 17, 128
 Kuhlberg, Svante 86
 Kuittinen, Antero 289, 291
 Kuivalainen, Pekka 128
 Kujala, Tarja 211
 Kukkonen, Heikki 7, 292
 Kukkonen, Helka 8
 Kultalahti, Laila 85
 Kultalahti, Tenho 85
 Kuoppamäki, Erkki 297
 Kuoppamäki-Kalkkinen, Riitta 17, 292
 Kuosa, Aarno 168, 170
 Kurimo, Risto 171
 Kurkijärvi, Juhani 15, 143
 Kuronen, Timo 24, 136, 138
 Kuula, Maija-Leena 22
 Kuula, Meri 21
 Kuusi, Juhani 146, 148
 Kylmäkorpi, Kalervo 275, 277
 Kytö, M. 6, 183, 232
 Kytölä, Heikki 182
 Käsälä, Sirkka-Liisa 20
 Käpynen, Keijo 196
 Laaksonen, Kimmo 24
 Laapas, Heikki 236
 Laapio, Riitta 174
 Laapotti, Jaakko 5, 7, 12, 31, 297, 298, 299
 Laasonen, Pentti 4, 7, 10, 12, 53
 Laatto, Erkki 27
 Labreuille, Alain 133
 Lahdenperä, Kari 122
 Lahti, Kaarina 8, 10
 Laine, Harri 7
 Laine, Heikki 149
 Laine, Seppo 6, 15, 152, 173
 Laininen, Pertti 54, 59, 62
 Laitinen, Sakari 299
 Lakomaa, Markku 163, 164
 Lamminen, Juha 21
 Lampio, Eero 118, 120
 Lapinleimu, Ilkka 164, 165
 Lappo, Osmo, 4, 7, 12, 287, 288
 Lasanen, Lasse 83
 Latvala, Matti 7
 Laukkanen, Pekka 185
 Lauksio, Irma 22
 Laulaja, Fanni 9
 Laune, Markku 263, 264
 Lautala, Pentti 18, 133, 134
 Lautaporras, Timo 77
 Lavonen, Jukka 126
 Lavonen, Liisa 9
 Leander, Jussi 184
 Lehtikoinen, Jyrki 292
 Lehtikoinen, Pertti 184
 Lehti, Esko 27, 293
 Lehti, Raimo 4, 5, 12, 53, 58, 59
 Lehtinen, Pekka 54
 Lehtinen, Pentti 178, 179
 Lehtinen, Taisto 173, 174
 Lehto, Jukka 168
 Lehto, Toivo 180, 181
 Lehtola, Johanna 23
 Lehtonen, Hilikka 27
 Lehvonen, Risto 263, 264
 Leikkonen, Ilkka 146
 Leinonen, Taisto 16, 126, 128, 149
 Leinonen, Tapio 118
 Leiponen, Hannu 67, 72
 Leisio, Sulo 131, 133
 Leitsaro, Kyllikki 8
 Lempiäinen, Liisa 295, 296
 Leppänen, Harri 282, 283
 Leppänen, Iiris 9
 Leppävuori, E. 17, 254
 Leskelä, Markku 215
 Levonen, Eeva 221
 Levänti, Oskari 5, 15, 77, 78, 80
 Liesto, Martti 7
 Lietoila, Arto 128
 Liippala, Asko 275, 278
 Lilius, Henrik 5, 7, 12, 32, 291, 292
 Lilius, Kaj 6, 15, 31, 232, 238
 Lilius, Ragnar 75
 Lindell, Ismo 5, 15, 114, 116, 117
 Lindeman, Toimi 8
 Linden, Kaj 118, 120
 Lindfors, John 8
 Lindgren, Pentti 17, 246
 Lindroos, Markku 54
 Lindroos, Veikko 5, 6, 12, 31, 234, 235
 Lindström, Matti 213
 Linko, Matti 221
 Linko, Pekka 5, 12, 208, 221
 Linkoaho, Matti 67, 73
 Linnaluoto, Veikko 4, 6, 12, 29, 152, 173, 174
 Liukkonen, Simo 6, 213
 Liukkonen, Taina 23
 Logrén, Ove 21
 Loikkanen, Pentti 17, 248, 249
 Lokki, Olli 4, 5, 12, 53, 62, 63, 64, 65
 Londen, Stig-Olof 5, 15, 54, 60
 Lounasmaa, Olli 27
 Lumme, Aulis 275, 277
 Lundsten, Bengt, 4, 7, 12, 288, 289
 Luomala, Esa 5, 7
 Luukkala, Mauri 143

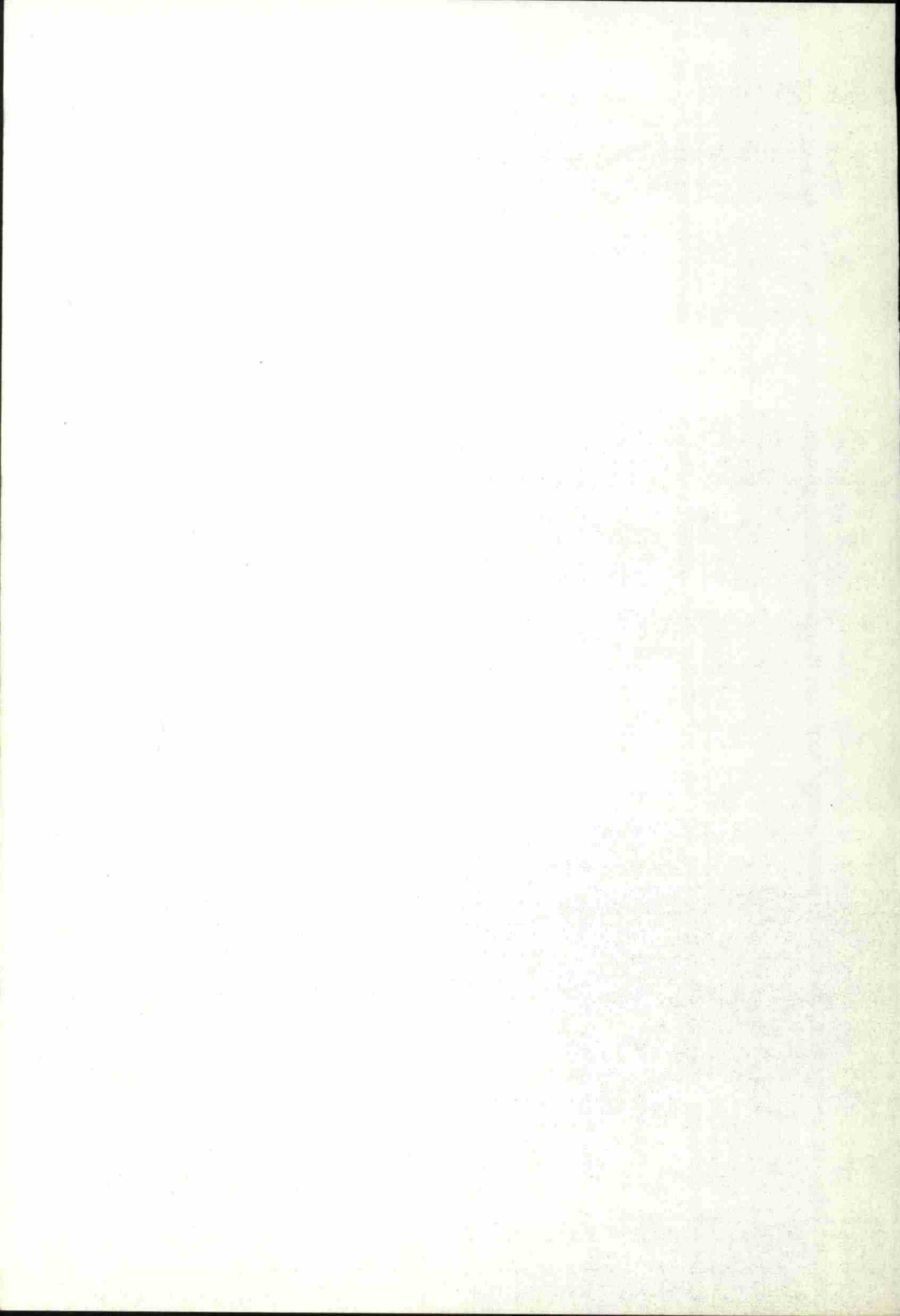
- Luukkanen, Olavi 145, 295, 297
 Lyly, Sulevi 5, 6, 13, 31, 263, 264, 265
 Lähteenmäki, Ulla 18, 143
 Maasilta, Alpo 17, 251
 Maijala, Paavo 5, 6, 13, 31, 228
 Malén, J. 173, 174
 Manner, Anneli 21
 Mannersalo, Kari 114
 Maanfors, Jan-Erik 25
 Mannila, Lasse 202
 Manninen, Matti 146
 Manninen, Mikko 202, 203
 Manninen, Pirjo-Iiris 22
 Mannonen, Merja 8
 Marjanen, Milja 7
 Martikainen, Matti 5, 7, 13, 31
 Meckelborg, Eero 168
 Meharry, David 114
 Meinander, Harriet 176
 Meinander, Tor 18, 236
 Melanen, Matti 265, 267
 Meriluoto, Jaakko 6, 15, 200, 201, 202
 Merviö, Matti 111, 112
 Miettinen, Heikki 292
 Miettinen, Tapio 209
 Miinala, Soili 25
 Mikkola, Aimo 4, 6, 13, 30, 31, 229, 231
 Mikkola, Erkki 182, 184
 Mikkola, Jussi 118
 Mikkola, Martti 5, 6, 13, 259, 260, 261
 Minkkinen, Marja-Liisa 22
 Minkkinen, Pentti 215
 Molander, Ahti 75
 Montonen, Pekka 76
 Moring, Klas-Erik 176
 Murros, Hannu 275, 277, 288, 290
 Murto, Joonas 21
 Mustajärvi, Leena 25
 Mustakallio, Arto 78, 80
 Musto, Matti 273
 Muuranto, Kari 25
 Myhrberg, Olavi 7, 17, 274
 Mård, Matti 5, 110, 111
 Mäenpää, Martti 128
 Mähönen, Brita 7
 Mäkelä, Markku 18, 229
 Mäkelä, Matti 54, 61, 62
 Mäkeläinen, Pentti 254, 255, 259
 Mäki, Kaija 9
 Mäkinen, Pentti 171
 Mäkipirtti, S. 232
 Mäkitalo, Risto 7, 292, 293
 Mälkki, Y. 6, 221
 Mäntyala, Jukka 254
 Määttä, Raimo 6, 15, 211, 212, 213
 Mörsky, Jorma 5, 13, 28, 99, 111, 112, 113
 Möttönen, Kalervo 221, 222
 Naukkarinen, Kari 5, 67, 72
 Neuvo, Yrjö 5, 15, 108, 149, 151
 Nevanlinna, Olavi 54, 61
 Niemi, Ilppo 27
 Niemi, Antti 4, 13, 28, 133
 Niemi, Matti 180, 181
 Niemi, Reijo 75, 76
 Nieminen, Helvi 20
 Nieminen, Kalervo 17, 215
 Nieminen, Risto 146
 Niini, Heikki 229, 232
 Niinistö, Lauri 6, 30, 215
 Nikitin, Jaakko 9
 Nikkilä, Olavi 211, 221, 222
 Nikkilä, Seppo 136
 Nilsson, Arne 118, 120
 Niskanen, Juhani 185
 Niskanen, Pentti 228, 229, 232
 Nisula, Ilkka 7
 Niukkanen, Ilkka 297
 Nordén, Harry 4, 6, 13, 30, 208, 219, 220
 Nordlund, Irja 6
 Noukka, Pirkko 282
 Nummi, Martti 211, 213
 Nummelin, Esa 54
 Nummi, Toini 8
 Nykopp, Christer 17, 114
 Nylander, Olli 7
 Nylund, Christer 174
 Näsi, Ulla-Maija 9
 Oittinen, Pirkko 202
 Oja, Erkki 150
 Oja, Kirsti 54
 Ojala, Leo 5, 13, 28, 107, 136, 138, 139
 Oksama, Matti 229
 Oksanen, Lauri 295
 Olkkonen, Tauno 5, 6, 13, 30, 152, 160, 168, 169
 Orivuori, Seppo 259, 260
 Ours, Erkki 211, 213
 Paakkinen, Unto 133, 136
 Paasi, Jyrki 299
 Paasikallio, Kari 254
 Paavola, Heimo 4, 6, 13, 31, 248, 249, 250
 Pajanne, Erkki 6, 144
 Pakarinen, Pekka 295
 Pakkala, Liisa 176, 177
 Palosaari, Seppo 219, 221
 Palosuo, Pekka 17, 164
 Partanen, Maija-Liisa 8
 Partanen, Pentti 184
 Passiniemi, Pentti 213
 Patrakka, Marjukka 22

- Patrikainen, Pekka 275, 276
 Paunonen, Matti 114, 116
 Peitso, Martti 299, 300
 Pekonen, Asta 20
 Peltola, Jaakko 282, 284
 Peltola, Jouko 275
 Peltola, Veli-Pirkka 54, 55
 Peltonen, Anneli 9
 Peltoniemi, Markku 229, 230
 Pennala, Erkki 5, 15, 80
 Pennanen, Seppo 209
 Pentikäinen, Juha 163
 Pere, Aimo 78
 Perilä, Olavi 4, 6, 7, 13, 30, 195, 202, 203, 204
 Pesola, Pentti 10
 Pesonen, Jarmo 171, 172
 Petänen, Marja-Leena 7
 Pfister, Klaus 196
 Pietikäinen, Juha 5, 6, 13, 29, 152, 159, 184, 185, 186
 Pihlajavaara, Sven 254, 255
 Piironen, Esa 7, 299
 Pikka, Olavi 198
 Pirjetä, Markku 168
 Pitkänen, Jorma 5, 6, 13, 29, 152, 158, 163
 Pitkäranta, Juhani 6, 146, 147
 Planman, Ahti 18, 24
 Pohjala, Esko 209
 Pohjola, Leila 218
 Pohjola, Veikko 221
 Poijärvi, Heikki 254, 255
 Poltto, Esko 163, 164, 200, 201
 Porra, Veikko 5, 15, 100, 114, 115, 116, 122, 124, 125, 126
 Pramila, Antti 73
 Puhakka, Lauri 4, 6, 13, 152, 162, 163
 Pulkkinen, Raimo 237
 Pulkkis, Göran 67
 Puroranta, Lauri 200, 201
 Pursula, Matti 17, 263
 Pusa, Valto 22
 Puttonen, Maire 20
 Puustjärvi, Viljo 275, 276
 Päivike, Pekka 282, 283
 Pöljö, Timo 200
 Pöyry, Heikki 146
 Qvist, Stefan 118, 119
 Rahko, Kauko 4, 5, 13, 28, 101, 118
 Ranta, Jukka 121
 Ranta, Matti 4, 7, 13, 73, 74, 75, 152
 Ranta, Osmo 178
 Ranta-Eskola, Arto 237
 Rantavuori, Erkki 67
 Rauman-Aalto, Kristina 211
 Rauno, Ossi 180
 Rautala, Pekka 143
 Rautamäki, Anita 5
 Rautimo, Velimies 77
 Rautiola, Aimo 163
 Reijonen, Ahti 5, 6, 13, 29, 152, 167, 168
 Renkonen, Marja 5, 84
 Richardson, Robert 28
 Riihimäki, Esko 149, 150
 Riistama, Kyösti 218
 Rikkonen, Harri 5, 15, 53, 54, 56
 Riska, Kaj 73
 Ristaniemi, Olli 17, 24, 121
 Ristolainen, Eero 234
 Rosberg, Harri 278
 Rosengren, Camilla 295
 Roos, Mikael 24
 Routti, Jorma 5, 13, 29, 146, 147, 148
 Rummukainen, Silja 22
 Ruokola, Helga 21
 Ryti, Elsa 176
 Ryti, Henrik 4, 6, 13, 152, 158, 174, 175, 176
 Ryti, Niilo 4, 6, 13, 30, 195, 197
 Rytilä, Pekka 6, 15, 27, 263, 264, 265
 Rytölä, Klaus 146
 Ryytänen, Unto 8
 Saanio, Veli 228
 Saarela, Juhani 54
 Saarela, Olli 173
 Saarela, Seppo 248
 Saari, Jorma 178, 179, 291
 Saarialho, Antti 6, 15, 29, 158, 163, 164
 Saarikangas, Martti 183
 Saarikoski, Kari 267
 Saario, Seppo 75, 76
 Saarnivaara, Veli-Pekka 246
 Saarsalmi, Eero 5, 6, 13, 31, 261, 262
 Sahlberg, Per-Holger 4, 6, 13, 29, 152, 158, 176
 Saikkonen, Pekka 213
 Salenius, Tauno 5, 15, 54, 56
 Salmelainen, Marja-Liisa 7
 Salmenperä, Hannu 282
 Salmi, Elsa 176, 177
 Salmi, Jorma 178
 Salminen, Markku 180
 Salminen, Raimo 126
 Salo, Seppo 54, 67
 Salo, Timo 128
 Salokangas, Jaakko 185
 Salokorpi, Asko 291
 Salomäki, Kalervo 202
 Salonen, Eero-Matti 5, 15, 73, 74
 Salonen, Lasse 237
 Salonen, Seppo, 259
 Salovaara, Sampo 5, 15, 54, 63, 67

- Sampo, Annikki 9
 Sampo, Taina 8
 Sarén, Ritva 8
 Sarja, Asko 248, 249
 Sarkio, Pertti 17, 209
 Satuli, Hellevi 23
 Sauna-aho, Jussi 263, 264
 Saunila, Martta 7
 Saurola, Pertti 211, 213
 Savinen, Timo 292, 294
 Savolainen, Aino 7, 17, 282, 283
 Saxen, Ralf 168, 171
 Seeck, Ethel 22
 Segercrantz, Jerry 5, 15, 54, 55
 Seligson, Joel 143
 Sepponen, Sirkka 22
 Seppä, Ilari 6, 17, 219, 220, 221
 Seppälä, Eino 17, 196
 Seppälä, Simo 182, 183
 Seppälä, Yrjö 27
 Seppänen, Harri 252
 Seppänen, Jouko 24
 Sihvonen, Jorma 254, 255
 Sihvonen, Marja-Liisa 6, 215, 216
 Sihvonen, Seppo 178
 Siltanen, Eero 211, 213
 Silvola, Pentti 211, 213
 Silvennoinen, Pekka 146, 147
 Simomaa, Kimmo 68, 69
 Simontsuchuk, Brita 20
 Simula, Olli 136, 137, 149, 150
 Sinisalo, Antero 291, 292
 Sinivaara, Pekka 122, 125
 Sinkkonen, Juha 128, 130
 Sipilä, Aarne 24, 66
 Sirén, Kai 17, 180
 Sirkkiä, Elvira 86
 Siro, Kristel 24
 Sistonen, Harri 5, 6, 13, 31, 250, 251
 Sivonen, Maija-Liisa 21
 Sjöström, Eero 4, 6, 13, 30, 195, 196, 197
 Slunga, Eero 256
 Solin, Pirjo 23, 24
 Somervuo, Pekka 5, 114, 115, 125, 126
 Soninen, Maire 7
 Sorjonen, Sakari 282, 283
 Sorvari, Anneli 9
 Staffans, Olof 54
 Stenberg, Timo 136, 137
 Stenholm, Stig 143
 Stordell, Tarja 7
 Stubb, Tor 4, 5, 14, 28, 105, 128, 129
 Sukselainen, Juhani 171, 172
 Sulonen, Martti 4, 6, 14, 31, 236
 Sumu, Ilkka 27
 Sundholm, Franciska 209, 210
 Sundholm, Göran 6, 15, 30, 213, 214
 Sundquist, Ritva 22, 52, 53
 Suni, Ilkka 128, 130
 Suokas, Elias 209
 Suomalainen, Heikki 211
 Suortti, Martti 182
 Surakka, Marja-Liisa 215
 Suuronen, Jouko 9
 Särkkä, Pekka 228
 Söderholm, Bengt 6, 229, 231, 232
 Taivainen, Sirpa 8
 Talonen, Pentti 168, 170
 Talvitie, Juha 275
 Tammela, Viljo 6, 15, 218, 219
 Tammenmaa, Jalle 229
 Tammi, Pekka 17, 173
 Tarjanne, Liisa 27
 Tarjanne, Risto 146, 148
 Teikari, Veikko 17, 168, 178
 Terho, Olli 133
 Tervola, Veikko 274
 Teräs, Erkki 248
 Tietäväinen, Toini 20
 Tikka, Martti 7, 15
 Tikkanen, M. H. 4, 6, 14, 31, 232, 233, 273
 Tilli, Markku 234
 Tiula, Martti 287
 Tiuri, Martti 4, 14, 28, 100, 114, 116
 Toivanen, Anna-Liisa 20
 Toivanen, Eija 21
 Toivanen, Jarmo 5, 100, 118, 120
 Toivonen, A-L 167
 Toivonen, L 118, 119
 Tossavainen, Matti 18, 118
 Träskman, Berndt 218
 Tuloisela, Jorma 279, 281
 Tunkelo, Eino 143, 144, 146
 Tunturi, P. J. 232 234
 Tuomainen, Ritva 9
 Tuomi, Turkka 128
 Tuominen, Heikki 229
 Tuominen, Juhani 149
 Tuominen, Markku 54
 Tuompo, Erkki 18, 200
 Tuononen, Erkki 252
 Turunen, Aune 20
 Turunen, Markus 236
 Turunen, Olof 128, 130
 Turunen, Raimo 163
 Tuttujew, Jaakko 292, 295
 Törnudd, Elin 20
 Uhlenius, Robert 213, 215
 Uronen, Paavo 133, 134
 Urpo, Seppo 114, 117

- Utriainen, Juha 67, 70
 Uusi-Rauva, Erkki 168
 Uusitupa, Seppo 24
 Uuttu, Leena-Kaarina 21
 Vahala, Matti 282, 284
 Vaheri, Marja 211
 Wahlgren, Otto 263
 Wahlström, Björn 121, 122
 Vainio, Lauri 149
 Vainio, Virpi 20
 Vainio-Mattila, Ilkka 275, 276
 Vakkilainen, Pertti 252
 Valjakka, Raimo 287
 Valkonen, Aki 185
 Valkonen, Jussi 215
 Wallén, Gustav 18, 176
 Wallin, Pekka 122
 Valtonen, Martti 122, 124
 Vanhala, Pentti 279, 281, 292
 Vanhanen, Ahti 21
 Vanhapiha, Maija 22
 Vanhatalo, J. 173
 Varis, Airi 180
 Varis, Seija 9
 Vatanen, Marja 8
 Weikkolainen, Seppo 54
 Werikow, Arkadij 21
 Veriö, Aarne 273, 274
 Vesterinen, Ilkka 184
 Wiherheimo, Yrjö 299, 300
 Vihinen, Simo 5, 15, 67, 69, 71
 Vihula, Gretel 8
 Wiik, Tapio 128, 130
 Viinikka, Eeva-Kaarina 67, 72
 Wiio, Aaro 133, 134
 Viitanen, Pertti 282, 283
 Wikstén, Ralf 180
 Wilen, Raine 22
 Viljakainen, Esa 219
 Viljakainen, Leena 9
 Virkkala, Maila 25
 Virkkunen, Jouko 5, 15, 106, 133, 134, 136
 Virkkunen, Juhani 54, 58, 66
 Virkkunen, Leo 27
 Virkola, Nils-Erik 5, 6, 14, 30, 195, 198, 199
 Virtanen, Pekka 5, 7
 Virtanen, Pekka V 14, 292, 294
 Vitikainen, Arvo 274
 Voipio, Erkki 4, 5, 14, 28, 103, 122, 123, 124
 Voutilainen, Vuokko 25
 Wuolijoki, Jaakko 4, 5, 14, 77, 79, 80
 Vuorela, Paavo 229
 Vuorelainen, Olavi 4, 6, 14, 29, 152, 158, 159, 180, 181
 Vuori, Erkki 176, 177
 Vuori, Juhani 131, 132
 Wuori, Paul A. 5, 6, 14, 29, 152, 184
 Vuorinen, Eino 6
 Vuorinen, Pekka 292, 293
 Vuorio, Matti 143, 292
 Vuorio, Väinö 17, 213
 Vähäkallio, Pentti 6, 15, 254, 255, 256
 Vähä-Piikkiö, Mikko 275
 Väisänen, Seppo K 5, 15, 77, 78, 79
 Väänänen, Eero 293
 Väänänen, Pentti 293
 Ylhäisi, Mikko 180
 Ylinen, Jaakko 299, 300
 Ylinen, Raimo 17, 121
 Yli-Risku, Sisko 25
 Yli-Rosti, Issu 8
 Yliruokanen, Inkeri 215, 216
 Yllö, Helena 24
 Ylälahti, Jouko 22
 Yläsaari S. 6, 15, 232, 233, 234
 Zilliacus, Tuija 21
 Åberg, Helena 7, 8
 Åberg, Teijo 5, 16, 67, 69, 70, 71, 73
 Åhman, Eira 6
 Äystö, Pentti 259, 261





Opintotoimisto

14.9.1976

Osastoille

Viite

Asia Läroprogram 1976-1977

Opintotoimisto toimittaa oheisena osastoille korkeakoulun opetusohjelman 1976-1977 ruotsinkielisen version. Osaston sisäinen jakelu tapahtuu siten, että kukin osaston professori saa yhden kappaleen jotta siitä olisi apua vuoden 1977-1978 opetusohjelmaa suunniteltaessa, muulta osin jakelu on vapaa.



Vs. opintosihtööri

Markku Summa

